

# **Einige dem Rheinthale von Bingen bis Coblenz eigenthümliche Pflanzen und Thiere mit Rück- sicht auf ihre Verbreitung und die Art ihrer Einwanderung.**

Vortrag gehalten am 24. Februar 1875

von

**F. C. Noll.**

Die Fauna und insbesondere die Flora unseres Heimatlandes sind zwar im grossen Ganzen wie auch nach kleineren Gebieten vielfach bearbeitet und wir kennen in Folge dessen die in Deutschland vorkommenden Pflanzen und Thiere ziemlich genau. Die meisten der darüber vorliegenden Arbeiten begnügen sich aber damit, zu constatiren, ob und wo das betreffende Geschöpf innerhalb des untersuchten Bezirkes auftritt; die gegenseitigen Beziehungen der Organismen aber, ihre Abhängigkeit von Boden und Temperaturverhältnissen, die Frage nach ihrer Ausbreitung überhaupt, nach ihrer Heimat und den Wegen ihrer Wanderung, sowie nach den Ursachen ihres Wiederverschwindens oder ihrer Einbürgerung finden nur in sehr wenigen dieser Darstellungen Berücksichtigung und dann meistens nicht im Zusammenhange.

Und gewiss hat auch die Lösung dieser Probleme für ein so grosses Gebiet wie Deutschland ihre Schwierigkeit: die Menge der zu beobachtenden Lebewesen; unsere Unkenntniss mit den Veränderungen, die sowohl die Länder und Gegenden wie auch die Flora und Fauna im Laufe der Zeit erlitten haben; mit den verschiedenen Mitteln und Wegen, durch welche die Geschöpfe ver-

breitet werden können; mit den physikalischen Vorbedingungen zum Gedeihen derselben sowie mit ihrer gegenseitigen Abhängigkeit von einander bilden schwer zu überwältigende Hindernisse, und wir dürfen uns begnügen, uns mit unserer Aufgabe an ein kleines Gebiet zu wagen und dies wenigstens theilweise nach den berührten Seiten hin kennen zu lernen.

Wenn im Nachstehenden der Versuch gemacht wird, einige eigenthümliche Verhältnisse der Pflanzen- und Thierwelt innerhalb des Einschnittes, den der Rhein in das rheinische Schiefergebirg macht, zu beleuchten, also für die Strecke von Bingen bis Coblenz (das Auszuführende hat übrigens in den meisten Fällen noch Gültigkeit bis zum Siebengebirg bei Bonn) und für die auf dieser Strecke einmündenden Flussthäler, soweit diese in ihrem floristischen und faunistischen Charakter mit dem Hauptthale übereinstimmen, und wenn gerade diese kleine Strecke gewählt ist, so geschieht dies aus mehreren Gründen. Einmal ist der Verfasser mit derselben wie mit einer zweiten Heimat ziemlich vertraut, indem er seit dem Jahre 1854 jährlich zu den verschiedensten Jahreszeiten wochenlang sich daselbst aufhält und von seinem ersten Besuche an mit Interesse die dortige Pflanzen- und Thierwelt beobachtet hat; dann wird ihm die Aufgabe um so leichter, als Flora und Fauna des Rheines schon seit längerer Zeit von tüchtigen Fachleuten untersucht und beschrieben sind.\*) Vor allem aber bietet das scharf in das Gebirge eingeschnittene Thal mit seinen hohen Wänden und geringer Breite soviel des Eigenthümlichen im Vergleiche mit seiner Umgebung, den begrenzenden Plateaus nicht nur, sondern auch mit dem übrigen Deutschland, dass dies Jedem, der auch nur oberflächlich Pflanzen und Thiere betrachtet, sogleich auffallen muss.

Um dieses Eigenthümliche, den Rheindurchbruch Charakterisirende, handelt es sich auch allein bei der vorliegenden Darstellung, da deren Ausdehnung auf sämmtliche rheinische Pflanzen

---

\*) Für die vielfachen bereitwilligen Unterstützungen, die mir bei meiner Arbeit von allen Seiten wurden, an die ich mich um Auskunft wandte, fühle ich mich gedrungen, hier meinen wärmsten Dank auszusprechen, Der Eifer, mit dem man sich mitunter mühsamen Nachforschungen und Zusammenstellungen unterzog, bewies mir von Neuem, wie Jeder, der am Rheine sich eingelebt, dieses herrliche Stück Deutschlands lieb gewonnen hat und Interesse an Allem nimmt, was es betrifft. N.

und Thiere eine allzugrosse Aufgabe wäre. Und wenn in dem Folgenden auch ohnedem noch vielleicht manche Unvollständigkeit oder Ungenauigkeit gefunden werden mag, so ist der Verfasser sich von vornherein bewusst, wie schwierig sein Unternehmen ist, und gerne wird er jede Verbesserung entgegen nehmen. Soll ja doch seine Arbeit nichts sein, als ein Versuch, anregend zum weiteren Studium jener lieblichen Gegend und zu weiterer Thätigkeit in der hier dargelegten Richtung.

### 1. Die physikalischen Verhältnisse des Gebietes.

Als ein grosses Tertiärmeer einst die mittlrheinische Tiefenebene von Basel bis Bingen erfüllte und seine salzigen Fluten bis zu der Höhe des Schiefergebirges bei letzterem Orte gestiegen waren, begann sein Ueberströmen über das grosse im Norden vorliegende Plateau: der Rhein bildete sich auf dieser Strecke und fing an, sich auf gewundenem Pfade tiefer und tiefer einzunagen, bis er endlich dem Boden des Meeres, dem er entströmte, gleich kam, dieses trocken legte und das Gebirg in eine östliche und westliche Hälfte zerschnitt. \*) Seitliche Wasserläufe kamen ihm fast unter rechtem Winkel zu und sägten in gleicher Weise, wie er, die von ihm geschaffenen Theile weiter auseinander, und so sind rechtsrheinisch, durch die Lahn getrennt, Taunus und Westerwald, links, von der Mosel geschieden, Hunsrück und Eifel geworden.

Der durch den Rhein gebildete Thaleinschnitt zieht sich in vielen Krümmungen nach Nordwesten hin; zahlreiche Vorsprünge des Gebirges drängen den Fluss bald nach der einen bald nach der anderen Seite und schneiden dem Auge den Blick auf seinen weiteren Lauf ab, so dass der Flusslauf in eine Anzahl kleinerer oder länger gedehnter Seen getheilt zu sein scheint. Dabei hat das Thal fast auf der ganzen Strecke durch das Gebirg eine nur

---

\*) Durch eigenthümliche Ablagerungen von Geröll und Geschiebe auf den Höhen zu beiden Seiten des Rheineinschnittes veranlasst, ist man jetzt geneigt, anzunehmen, dass der Rhein mit mächtigem Wasserfalle oder in zahlreichen kleineren Stufen von dem Nordrande des Schiefergebirgs hinabstürzte und so das Gestein zerstörend, sich mehr und mehr rückwärts zog, bis endlich den Wassern des Binnenmeeres der Abfluss geöffnet wurde.

geringe Breite, da dem Flusse selbst eine Breite von 300—600 m 1000 bis 2000 rhein. Fuss <sup>1)</sup> zukommt (an der Lurley ist er 166 m, bei Coblenz 307 m breit, von Dechen), und da nur stellenweise ein schmales Vorland die steilen Bergwände von dem Wasserspiegel trennt, während vielfach nur gerade die Landstrasse sich zwischen beiden hinzieht und auch diese selbst mitunter durch Lossprengen des Gesteins den Felswänden abgewonnen ist. Von der geringen Breite des Thaleinschnittes überzeugt man sich auch, wenn man über das Plateau des Taunus oder des Hunsrück, die nach Höhe und Gestaltung eins zu sein scheinen, dahingeht. Das Rheinthal entzieht sich dabei meistens vollständig den Blicken, und erst, wenn man nahe an dasselbe heran kommt, gewahrt man schräg unter sich die Burgen oder die mit Reben bekränzten Bergwände des jenseitigen Ufers.

Was die Tiefe des Einschnittes betrifft, so beträgt dieselbe durchschnittlich 125—188 m (400—600 Fuss), indem z. B. der Niederwald am Tempelchen 146 m (449,86 par. Fuss) und an der Rossel 188 m (580,53 par. Fuss) Höhe hat. <sup>2)</sup> Bei St. Goar hat der Rheinspiegel eine Höhe von 68 m (210 par. Fuss) über dem Meere, das Dort Patersberg auf dem Rande der gegenüberliegenden Höhe, wie auch die Lurley 260 m (800 Fuss), so dass die relative Höhe der beiden letzten Orte zu dem Rheinspiegel 192 m (590 par. Fuss beträgt. <sup>3)</sup> Bei Boppard begleiten die Berge das rechte Ufer »in einer sich fast gleich bleibenden Höhe von 219—251 m (700—800 Fuss), während der Rheinspiegel bei Boppard 60 m (190 Fuss) über der Nordsee liegt,« <sup>4)</sup> und danach eine Berghöhe von 157—188 m (500—600 Fuss) bleibt.

Ueber die Höhenunterschiede, die von grossem Einflusse für das Fortkommen der organischen Wesen sind, erhalten wir weitere Klarheit, wenn wir hören, dass der Rheinspiegel <sup>1)</sup> bei Bingen 76,3 m (252 Fuss), bei Bacharach 61,8 m (197 Fuss), bei Coblenz (Pegel) 57,8 m (184,2 Fuss) Höhe über dem Meere hat (Bingen liegt nach von Dechen 76,3 m, Coblenz 57,8 m über dem Meere), und dass dem Plateau des Hunsrück, das mit dem des Taunus ziemlich übereinstimmend erscheint, in seinem südlichen Zuge (Soonwald) eine mittlere Höhe von 533—628 m (1700—2000 Fuss) zukommt; die Eifel zeigt in ihrem südlichen Theile eine mittlere Erhebung von 438 m (1400 Fuss), in ihrem mittleren Theile von 470 m (1500 Fuss); der Westerwald hat nach dem

Rheine zu eine Plateauhöhe von 298 m (950 Fuss), steigt in seinem vom Flusse entfernteren mittleren Theile bis 376 m (1200 Fuss) und im Norden bis zu 628 m (2000 Fuss) mittlerer Höhe empor.

Von den Seitenthälern des Rheines, die hier in Betracht kommen, hat die N a h e<sup>6)</sup>

an ihrer Quelle	366	m
bei Oberstein	249	»
» Creuznach	98	»
an ihrer Mündung	76	»

Die Mosel <sup>1)</sup> zeigt

bei Trier am Pegel	124	m	(395,3 Fuss)
» Zell	91,7	»	(290,2 » )
» Cochem	78	»	(249,4 » )
an ihrer Mündung	58	»	(184,0 » )

Diese erörterten orographischen Verhältnisse bedingen für die Temperaturverhältnisse des Rheineinschnittes mancherlei Eigenthümliches und von denen der nächsten Umgebung Abweichendes. So kennt man z. B., während auf den Höhen die Luft in allen Richtungen der Windrose strömt, auf dem Rheine selbst nur einen Berg- und einen Thalwind, von denen der erstere, d. h. nach dem Sprachgebrauche der Schiffer stromaufgehende, vorherrscht. Nur an den Mündungen der Seitenbäche und Nebenflüsse, wie z. B. an der Mündung der Wisper zu Lorch, greifen störende Strömungen öfters ein und bewirken, wie in der Nähe von Coblenz, wo Lahn- und Moselthal auf den Rhein stossen, zuweilen sogar Wind- und Wasserhosen.

Streicht die Luft nur sachte über die Höhen, dann liegt oft tiefe Stille auf dem Wasser im Thale; dies bezeugen die häufigen Nebel, die man des Morgens den Einschnitt des Stromes bis an den Rand der Berge erfüllen sieht. Längst hat auf den Höhen der sich erhebende Luftzug oder der durch die Sonne erwärmte Boden die Nebel zerstreut, aber erst oft einige Stunden später vermögen deren Strahlen den Wasserdunst im Thale aufzuklären; ein Umstand, der für die Vegetation an den Thalabhängen besonders begünstigend wirkt und dessen Einfluss auf das Gedeihen des Weinstockes, wie auf das Reifen der Trauben der Winzer hoch zu schätzen weiss.

Der Wechsel in der Richtung des Thales und die Steilheit seiner Abhänge bewirken eine ungleiche Bestrahlung durch die

Sonne auf den beiden Ufern. Während auf der einen Seite die Felsen mitunter im ewigen Schatten liegen, der Verwitterung lange widerstehen, nur Gebüsch und Moos zu tragen vermögen und an ihrem Fusse die Existenz von Thieren, die nur in Schatten und Feuchtigkeit ausdauern, ermöglichen (*Planaria terrestris*<sup>6</sup>) O. F. Müll., *Daudebardia brevipes* Drap., Vitrinen u. s. w.), bestrahlt die Sonne mit höchster Glut die gegenüber liegenden Wände, bewirkt im Wechsel mit Frost und Wasser deren rasche Zerstörung, liefert dem Weinstocke die Bedingungen seines Gedeihens und begünstigt ausserdem das Fortkommen einer Anzahl von Pflanzen und Thieren, die man sonst unter gleicher Breite nicht mehr zu finden gewohnt ist, wenigstens in Deutschland nicht. Von wesentlicher Wichtigkeit ist hierbei auch der Schutz, der vielen Kindern der Flora und Fauna durch die vielen Vorsprünge und durch die hohen Wände der Berge gegen die störenden Winde gegeben ist, ein Umstand, der nicht geringe Beachtung bei der Erklärung mancher Erscheinungen verdient.<sup>7</sup>)

Dass unter solchen Verhältnissen auch die Temperatur auf dem Plateau und in den Flussthälern eine verschiedene sein muss, ist leicht begreiflich. Leider war es mir nicht möglich, genauere Angaben über die Temperatur der Höhen zu finden, da regelmässige Beobachtungen daselbst bisher nicht angestellt worden zu sein scheinen. Nur für die Jahre 1842—46 finden wir vergleichende Angaben für die Höhe des Westerwaldes bei Neukirch und für den Fuss des Taunus bei Wiesbaden, das nach seiner ganzen Lage mit vielen rheinischen Orten übereinstimmt.<sup>8</sup>) Danach betrug in Graden nach Réaumur:

	1842	1843	1844	1845	1846
Das Jahresmittel für Neukirch . . .	+ 5,4	+ 5,95	+ 5,44	+ 5,25	+ 6,98
Das Jahresmittel für Wiesbaden . . .	+ 7,6	+ 8,29	+ 7,62	+ 7,63	+ 9,30
Der höchste Thermometerstand für Neukirch . . . . .	+ 26,0	+ 22,0	+ 22,2	+ 23,0	+ 25,2
Der höchste Thermometerstand für Wiesbaden . . . . .	+ 26,0	+ 23,7	+ 25,3	+ 26,0	+ 25,9
Der tiefste Thermometerstand für Neukirch . . . . .	- 15,0	- 9,0	- 11,2	- 14,0	- 15,0
Der tiefste Thermometerstand für Wiesbaden . . . . .	- 9,5	- 8,0	- 10,5	- 11,0	- 12,7

Als weiteren Beleg für die Temperaturunterschiede nach der Höhe der verschiedenen Orte in unserem Gebiete führen wir noch an, dass die mittlere Jahrestemperatur in dem Jahre 1862<sup>9)</sup> zu Trier + 8,44°, zu Birkenfeld + 6,44° war und dass Birkenfeld 249 m (768 par. Fuss) höher liegt als Trier.

Ebenso betrug das Jahresmittel der Temperatur für Neunkirchen bei Saarbrücken (112 m = 347 par. Fuss höher als Trier) für die 6 Jahre von 1853–1858 = 6,57°, für Trier in derselben Zeit = 7,37°.

Für Boppard stellte sich <sup>10)</sup> die mittlere Jahrestemperatur für den Zeitraum von 29 Jahren (December 1845—1873) auf + 7,44° R., für Creuznach<sup>11)</sup> für die 12 Jahre von 1851—1862 auf + 7,66° R.

Für Trier <sup>9)</sup> betrug das Jahresmittel für 26 Beobachtungsjahre + 7,75° R.; die mittlere Temperatur für die Monate:

December . . . . .	+ 1,40°	} Winter	+ 1,52°.
Januar . . . . .	+ 1,02°		
Februar . . . . .	+ 2,13°		
März . . . . .	+ 3,84°	} Frühling	+ 7,37°.
April . . . . .	+ 7,64°		
Mai . . . . .	+ 10,62°		
Juni . . . . .	+ 13,62°	} Sommer	+ 14,25°
Juli . . . . .	+ 14,96°		
August . . . . .	+ 14,19°		
September . . . . .	+ 11,82°	} Herbst	+ 7,89°.
October . . . . .	+ 8,10°		
November . . . . .	+ 3,75°		

Zu Metz <sup>12)</sup> zeigte die mittlere Jahrestemperatur 9,4° R. = 11,8° C.

Aus diesen Aufstellungen erhellt, dass die Temperatur auf den Höhen zu beiden Seiten des Rheines im Ganzen und meistens auch an jedem Tage um einige Grade niedriger ist als im Rheinthale und den Nebenthälern, und in welchem Grade dies auf die Vegetation einwirkt, beweist ein Blick auf die Entwicklungszeiten derselben Pflanzenarten an verschiedenen Orten (auf der Höhe und im Thale) innerhalb desselben Jahres. <sup>13)</sup> Folgende

Angaben beziehen sich auf das Jahr 1842. Die ersten Blüten und reifen Früchte folgender Pflanzen erschienen:

	Rüdesheim a. Rhein		Bleidenstadt auf dem Taunus.		Driedorf im Westerwald	
	Blüthe	Reife	Blüthe	Reife	Blüthe	Reife
Johannisbeerstrauch <i>Ribes rubrum</i> . . . . .	18. April	14. Juni	28. Mai	10. Juli	29. Mai	12. Juli
Erdbeere, <i>Fragaria vesca</i> . . . . .	4. April	14. Mai	3. Mai	5. Juni	9. Mai	3. Juli
Heckenrose, <i>Rosa canina</i> . . . . .	20. Mai	12. Aug.	4. Juni	24. Oktbr.	11. Juni	29. Septbr.
Kirsche, <i>Prunus avium</i> . . . . .	10. April	31. Mai	25. April	15. Juli	3. Mai	24. Juli
Hollunder, <i>Sambucus nigra</i> . . . . .	17. Mai	18. Juli	3. Juni	22. Oktbr.	10. Juni	28. Aug.
Weizen, <i>Triticum vulgare</i> . . . . .	1. Juni	2. Aug.	12. Juni	12. Aug.	23. Juni	15. Aug.

Solche Verhältnisse, wie die hier dargestellten, sind sicher von der grössten Bedeutung für das Gedeihen vieler Pflanzen an den verschiedenen Orten unseres Gebietes, und Gewächse, die eine längere Entwicklungsperiode von ihrem Aufblühen bis zur Reife der Frucht oder eine grössere Summe von Wärme gebrauchen, wie z. B. der Weinstock, können auf den Höhen nicht gedeihen.

Dazu kommen die Spätfröste, die viele sonst auch im strengen Winter ausdauernde Pflanzen, wie z. B. die Wallnuss, *Juglans regia*, und die Kastanie, *Castanea vesca*, in ihrer Vegetation gewaltig stören oder vernichten. Fröste stellen sich aber auf den Höhen oft noch ziemlich spät ein, wie denn z. B. zu Driedorf auf dem Westerwald in der Nacht vom 17. zum 18. Juni 1842 eine Kälte von  $-2^{\circ}$  R. auftrat.

Weniger in Betracht für unser Gebiet kommt die Menge des fallenden Regens, da dieselbe innerhalb desselben nicht bedeutend variirt; wohl aber sind die in den Flussthälern aufsteigenden Wasserdämpfe und die in denselben häufiger auftretenden Nebel, wie bereits erwähnt, von grosser Wichtigkeit.

## 2. Wege der Einwanderung.

Breite Ströme, die gleichmässig ausgedehnte Ebenen durchströmen, werden für manche Pflanzen, jedoch wohl nur für solche,

deren Samen nicht durch Wind oder Vögel fortgetragen werden, als Grenzen der Verbreitung angegeben, und auch von dem Rheine ist dies z. B. für die bayrische Pfalz, »wo der Rhein die Flora von der des gegenüber liegenden badischen und hessischen Gebietes trennt,« behauptet worden.<sup>14)</sup> Doch zeigen uns die hier anzuführenden Pflanzen und Thiere, dass, für unser Gebiet wenigstens, der Rhein kein wesentliches Hinderniss für deren Verbreitung auf die beiden Ufer bildet, indem die in Frage kommenden Geschöpfe rechts sowohl wie links auftreten, wenn sie nur die für ihr Leben nöthigen Bedingungen auf beiden Seiten finden.

Ungleich grössere Hindernisse stellen aber Gebirge, und selbst wenn sie nicht einmal durch bedeutende Erhebung sich auszeichnen, der Verbreitung organischer Wesen entgegen. So zeigen sich nicht nur Flora und Fauna auf dem Nordhange der Alpen vielfach von den auf den südlichen Wänden vorkommenden verschieden, sondern auch selbst der viel niedrigere Balkan scheidet die Vegetation der nach ihm benannten Halbinsel in zwei verschiedene Hälften, eine nördliche und eine südliche, und ähnlich bildet auch der in meridionaler Richtung hinziehende Ural eine Grenze für viele Pflanzen und Thiere, die an seiner Ost- oder Westseite die Grenze ihrer Verbreitung finden.

So wirkt auch die Masse des deutschen Mittelgebirges bestimmend auf Flora und Fauna ein, und zahlreiche Pflanzen wie Thiere sind durch dasselbe in ihrer Ausbreitung nach geographischer Länge und Breite verhindert. Bedenken wir, dass das rheinische Schiefergebirge in seiner weiten Ausdehnung eine grosse Hochebene bildet, die noch in geschichtlicher Zeit völlig mit Hochwald und Sümpfen bedeckt war und dies jetzt wenigstens theilweise noch ist, so begreifen wir, dass alle Organismen, die zu ihrem Gedeihen einer grösseren Wärme oder wenigstens eines Schutzes gegen rauhe Winde und Spätfröste bedürfen, auf ihm nicht Fuss fassen können, auch wenn der Zufall sie hinaufgeführt hat, und dass sie selbst nicht einmal über die ausgedehnte Fläche hinweg nach günstigeren Gegenden wandern können.

Wir haben schon oben gesehen, wie verschieden sich die Flussthäler dem Plateau des rheinischen Schiefergebirges gegenüber verhalten in Bezug auf Wärme, Bestrahlung, Luftzug und Feuchtigkeit der Luft. Zärtere Geschöpfe, die auf den Höhen zu

Grunde gehen, können hier also die nöthige Wärmemenge und Schutz zu ihrem Gedeihen finden, und hier vermögen demnach viele von ihnen festen Fuss zu fassen. Die Flussthäler aber bieten ihnen auch zugleich die bequemsten Wege zur Wanderung und Ausbreitung. Die Thalsohle schreibt den auf ihr sich befindenden Geschöpfen die Richtung ihres Auszuges vor, bietet das dazu geeignete Terrain und reichliche Nahrung, der Wind verbreitet thalauf und thalab die Samen der Pflanzen wie auch die fliegenden Insecten; das Wasser reisst Pflanzen und Thiere, Samen und Eier mit sich fort und wirft sie bei seinem Austritte aus den Ufern hinaus auf die Ebene und in die Sümpfe; die Flussthäler sind die Heerstrassen für viele Zugvögel, die wieder mancherlei Pflanzen aus der Ferne mitbringen; <sup>15)</sup> sie sind in erster Linie auch die Hauptverkehrswege des Menschen, der die Thäler früher bewohnt hat als die Höhen, der den Thalboden und die Bergwände bebaut und in seinen Culturpflanzen und Hausthieren neue und von ihm bevorzugte Mitbewerber in die Flora und Fauna bringt, der selbst als grösster Störefried auftritt und doch wieder in seinem Verkehre, in seinen Schiffen und Brücken vielen Pflanzen und Thieren das Ueberschreiten der Flüsse ermöglicht. Für die Völker selbst sind ja die Flussthäler die wichtigsten Wanderstrassen zur Ausbreitung gewesen; die Römer drangen aus Gallien erobernd die Mosel herab in unser Vaterland ein, dem sie neben dem Joche auch manche Segnungen der Cultur brachten; im Thale dieses Flusses bauten sie ihre Hauptstadt, die prächtige *Augusta Trevirorum* (Trier), und das Rheinthale selbst war dann der Weg, auf dem sie sich nach Nord und Süd ausdehnten.

Sind es also die Flussthäler, die für Verbreitung der Lebewesen innerhalb gebirgiger Gebiete, wie der südliche Theil Deutschlands es ist, von der grössten Wichtigkeit sind, so fragt es sich nun, welches sind die für uns hier in Betracht kommenden Flussläufe und woher können sie Pflanzen und Thiere gebracht haben, und — da ja im Süden das organische Leben die höhere Entwicklung hat und von hier aus seit dem Schwinden der Tertiär- und der Eiszeit das Vordringen neuer Formen nach dem Norden vor sich ging — welche Flussthäler sind es, die nachweislich südliche Formen unserem Gebiete zugeführt haben?

Der Rhein selbst ist in seinem oberen Laufe, dem südlichsten Theile des Stromgebietes in Deutschland, von den Alpen, der

schwäbisch-bayrischen Hochebene, dem schweizer und schwäbischen Jura und dem Schwarzwalde umgeben, und die aus diesen Gebirgen kommenden Zuflüsse können entweder alpine und subalpine Formen oder die des südlichen Theiles des deutschen Mittelgebirgslandes nach seinem mittleren und unteren Laufe geführt haben. Dass auch wirklich eine kleine Anzahl subalpiner Pflanzen ziemlich weit nach Norden vorgedrungen ist und sich dort gehalten hat, wird die folgende Aufstellung zeigen. Die rechten Zuflüsse aus dem Schwarzwalde, der Neckar, wie auch der Main und die Lahn, gehören dem Mittelgebirge an und tragen demnach ebenfalls in Fauna und Flora den Charakter des übrigen Deutschland.

Dagegen steht das Rheinthal an einigen Stellen durch die Vermittlung seiner linken Zuflüsse in offener Verbindung mit den Thälern der Rhone und des südlichen Frankreich, also mit dem grossen und reichen Gebiete des Mittelmeeres und Atlantischen Oceans, von wo Pflanzen und Thiere sowie selbst die Cultur in unsere Gegenden verbreitet wurden.

Der südlichste dieser Wege ist der von dem nördlichen Ufer des Genfer Sees durch das Thal der Venoge nach dem See von Neuchatel und von hier in das Aarthal führende. Der zweite ist die Pforte bei Belfort zwischen dem südlichen Fusse der Vogesen und dem französischen Jura, durch welche mittelst des Rhone-Rhein-Canals, der direct Doubs und Strassburger Ill verknüpft und dessen Scheitelbassin bei Gottesthal (Valdiou) 344,55 m über dem Meere liegt (v. Dechen), wie durch einen Fluss selbst die beiden Stromgebiete mit einander verbunden werden. Noch leichter als auf dem erstgenannten Wege mögen darum Thiere und Pflanzen auf ihm in die oberrheinische Tiefebene eindringen.

Die dritte Strasse, und zwar eine direct in das rheinische Schiefergebirg einschneidende, bildet die Mosel. In ihrem oberen Laufe nähert sie sich mehrfach dem Laufe der Saone und deren Zuflüssen so sehr, dass nur schmale und unbedeutende Boden-erhebungen beide Flüsse trennen und die directe Verbindung der beiden Gebiete durch den Eisenbahneinschnitt zwischen Epinal diessets und St. Loup jenseits hergestellt ist. Ausserdem kommt sie bei Toul der Maas sehr nahe, und hier ist es ebenfalls wieder ein Canal, der die Mosel mit der Maas und durch diese noch mit der Marne verknüpft.

Dieser Weg der Mosel entlang scheint es vorzugsweise zu sein,

der dem Rheinthale innerhalb des Schiefergebirges neue Pflanzen- und Thierformen zugeführt hat, da die hier vorkommenden Gewächse und Thiere zum Theil oberhalb Bingen in der oberrheinischen Tiefebene fehlen. Durch die Saar, den rechten Zufluss der Mosel, und die jener von Osten zuströmende Blies, ist auch die bayrische Pfalz in Verbindung gesetzt mit der Flora und Fauna Frankreichs, und von hier ist es die Nahe mit dem Glan, die die Wege wieder in das rheinische Schiefergebirge eröffnen.

In der nun folgenden Aufstellung der dem Rheinthale von Bingen bis Coblenz (Bonn) eigenthümlichen Geschöpfe werden wir die Einwanderung derselben auf diesem Wege mehrfach deutlich verfolgen können.

### 3. Die Pflanzen. <sup>16)</sup>

#### A. Culturpflanzen.

##### 1. Der Weinstock, *Vitis vinifera* L.

Vor allem Anderen müssen wir zuerst des Weinstocks gedenken, der dem Rheine einen Weltruf verschafft hat, der aber auch für unsere Betrachtung in erster Linie hervorzuheben ist. Der Wein gedeiht nur in Gegenden, wo die mittlere Sommer-temperatur 7—12° R. beträgt, denn zum Edelwerden seiner Frucht verlangt er eine kräftige Bestrahlung durch die Sonne. Er erfriert bei —24° R., was in unserem Gebiete kaum einmal vorkommt, wenn auch in manchen Jahren die jungen Reben leicht erfrieren, wenn sie mit Glatteis bedeckt sind, und Spätfröste zuweilen auch die neuen Triebe zerstören. Er erreicht seine Nordgrenze in der Regel bei 50° nördl. Breite (Grüneberg in Schlesien, wo noch Wein gebaut wird, liegt unter dem 52.° nördl. Breite) und steigt am Rheine nicht ganz bis 251 m = 800 Fuss über dem Meere hinan, denn die Berge auch in den besseren Lagen, wie bei Rüdesheim und Lorch, sind in der Regel nicht ganz bis zu ihrem oberen Rande mit Weinbergen besetzt; Kornfelder oder auch niederes Gestrüpp (Lohschläge), ziehen sich meistens noch eine Strecke von dem Plateau an dem Abhange hinab. Am vortrefflichsten gedeiht der Wein ausser in der hügeligen Ebene am südlichen Rande des Schiefergebirges (Johannisberg, Geisenheim) in dem südlichen Theile des Rheinthales von Bingen bis Lorch; ausserdem sind das

Nahethal und die Mosel wegen ihrer Weinè berühmt, und selbst das Ahrthal, Neuwied gegenüber, liefert noch gesuchte Rothweine. Im Lahnthale geht der Weinbau bis Weilburg, wo jetzt wieder Versuche, den Wein zu pflanzen, mit Erfolg angestellt werden. Dass die Feuchtigkeit der Luft in den Flussthälern ihm vorzugsweise zu behagen scheint, haben wir bereits erwähnt.

Der Weinstock, der nicht selten jetzt an den Abhängen der Rhein-, Mosel- und Naheberge durch die Thätigkeit der Vögel, einiger Säugethiere und des Menschen verwildert vorkommt, aber in diesem Zustande meistens ohne Früchte bleibt, war nicht immer an dem Rheine zu finden. Die Römer waren es, die ihn zuerst an die Mosel und an den Rhein brachten, und zwar im Jahre 280 nach Chr. Geburt unter der Regierung des Kaisers Probus.<sup>17)</sup> Karl der Grosse schenkte seinem Anbau besondere Aufmerksamkeit und musste sogar schon Gesetze gegen die Trunksucht der Deutschen erlassen; Benedictinermönche bepflanzten den Johannisberg mit Reben.

Der Weinstock ist für unser Gebiet die erste Charakterpflanze, sein Gedeihen verlangt eine höhere Wärme, als sie ihm auf der Höhe der rheinischen Gebirge geboten werden kann, und die Verhältnisse, die sein Fortkommen bedingen, sind meistens auch für die übrigen, hier zu erwähnenden Pflanzen maassgebend, so dass diese in der Regel nur im Gebiete der Rebe vorkommen und das ganze Rheinthale von Bingen bis Bonn als in die Region des Weinstocks fallend bezeichnet werden kann.

## 2. Die Kastanie, *Castanea vesca* Gaert.

Die Kastanie, die aus West-Asien stammt, verlangt zu ihrem Gedeihen ähnliche Bedingungen wie der Weinstock; sie erfordert aber ausserdem noch während des Frühlings Schutz gegen die Nord- und Ostwinde, wie wir bereits erwähnt haben.<sup>7)</sup> Wo sie diesen findet, da geht sie sogar noch etwas höher an den Abhängen hinauf als der Weinstock und reift gleichwohl ihre Früchte. In dem Rheinthale selbst ist sie nicht häufig gepflanzt, wenn sie auch ganz gut fortkommt, wie zu St. Goar, Boppard, Coblenz u. s. w. Zahlreicher kommt sie in den seitlichen Gebieten vor und besonders nach dem Westen hin. Wenn auch die Taunushänge bei Frankfurt a. M. (Oberursel, Cronberg, Soden) ihre Kastanienwäldchen besitzen und auch an der unteren Lahn sich Pflanzungen befinden (bei Weilburg stehen noch 2 Kastanien-

bäume), so findet sie sich doch noch häufiger auf der linken Rheinseite. Am Donnersberge steigt sie (König) bis 461 m = 1421 par. Fuss empor, und vielfach findet sie sich in den Wäldern an der Nahe und besonders in der Hardt, bei Trier und Metz verwildert. In letzterer Gegend bildet sie sogar wildwachsend ganze Wäldchen.

3. Die Mandel, *Amygdalus communis* L.

Auch der Mandelbaum gedeiht noch in sehr geschützten und der Sonne zugänglichen Lagen unseres Gebietes, wenn er auch nicht häufig gezogen wird, da seine kleinen und hartschaligen Samen nicht besonders geschätzt werden. Doch entfaltet er sich an vielen Orten (Mosel, Nahe, Rhein) zu einem stattlichen Baume, der im Frühjahr seinen herrlichen Blüthenschmuck reichlich entfaltet.

B. Gartenflüchtlinge.

In unserem Gebiete sind einige Pflanzen, die aus entlegenen Gegenden in die Gärten eingeführt wurden, verwildert und einheimisch geworden. Es gilt dies z. B. von einigen nordamerikanischen Compositen, von

4. *Aster parviflorus* N. v. E. und

5. *Stenactis bellidiflora* A. Br.

die vielfach in den Weidenpflanzungen an den Ufern, aber auch an anderen Orten und ebenso ausserhalb unseres Gebietes angetroffen werden; und in gleicher Weise von der australischen Pflanze

6. *Collomia grandiflora*, die vielfach jetzt an den Flussufern innerhalb des rheinischen Schiefergebirges gefunden wird. Doch scheint diese Pflanze ihren Standort gerne zu wechseln, da sie z. B. bei St. Goar, wie ich selbst beobachtet, sich stark vermehrt und jahrelang an den Rheinufern erhalten hatte, bis sie endlich rasch an diesem Platze ausging. Die Hochwasser scheinen ihre Samen fortzuführen und an anderen Stellen wieder abzusetzen.

Als Gartenflüchtling war vielleicht auch zu betrachten der früher im Nahegebiete vorkommende

7. Lavendel, *Lavendula spica* L. der jedoch ebenso gut selbstständig von Frankreich her eingewandert sein konnte, wie die Zusammenstellung seiner jetzigen Standorte vermuthen lässt. Er hat seine Heimat im Littorale und im südlichen Tirol; am Neuenburger See und im Süden von Frankreich kommt er wild wachsend vor, so auch

im Rhonegebiet bis Lyon. Vielleicht ist von hier aus die Pflanze ostwärts durch die Pfalz bis an die Nahe und den Rhein vorgedrungen, vermochte sich aber nur an wenigen Orten auf einige Zeit zu halten, während sie inzwischen Gelegenheit gefunden hatte, nach neuen Standorten zu gelangen. Es ist dies ein Fall, der das Vorkommen seltener Pflanzen und Thiere an isolirten Standorten am leichtesten erklärt und offenbar auch der Möglichkeit und Sachlage am natürlichsten entspricht.

Der Lavendel hatte einen ihm günstigen Platz an der Nahe bei Laubenheim zwischen Bingen und Creuznach eingenommen und eine Anhöhe daselbst derartig überzogen, dass dieselbe der »Lavendelberg« genannt wurde. So stand die Sache bis zum Jahre 1840, wo die Anhöhe mit Weinbergen bedeckt wurde und arme Leute die Wurzelstöcke des Lavendels zum Verbrennen einsammelten. Seit dieser Zeit ist der Lavendel aus unserem Gebiete verschwunden.

Zwei andere Pflanzen haben dagegen ihre Standorte Jahrhunderte hindurch behauptet, auch nachdem die Burggärten, in denen sie das Herz der einsamen Burgdamen erfreuten, längst verwüstet sind. Es sind Goldlack und Löwenmaul.

#### 8. Der Goldlack, *Cheiranthus Cheiri* L.

Seine Abstammung aus den mittelalterlichen Burggärten, in die er von den Mittelmeergegenden eingebracht worden war, beweist sich unwiderleglich dadurch, dass er in unserem Gebiete überall an dem Gemäuer der Burgruinen vorkommt und dass er in dieser Weise von Basel abwärts am ganzen Rheine auftritt, sich landeinwärts aber nicht über eine Stunde weit ausgebreitet hat (Koch). Auch wo er sonst wild wächst, ist dies fast stets in der Nähe der Burgen. Auf den Höhen und an den Mauern bildet er zwergige, vielzweigige Büsche, deren Blüthen trotz ihrer geringen Grösse köstlichen Geruch besitzen. Wie am Rheine tritt er unter ähnlichen Verhältnissen in den Thälern der Nahe, der Mosel und der Lahn auf; an letzterer noch bis Runkel. Aehnlich verhält es sich mit dem

9. grossen Löwenmaul, *Antirrhinum majus* L. das gleichfalls vom Mittelmeere herkommt, jetzt die zertrümmerten Mauern der Burgen noch vielfach schmückt und stellenweise (Rheinfels bei St. Goar) recht üppig auftritt. Eigenthümlich ist

es, dass es seine Blüten, die auch an Grösse durch die Wildheit nichts verloren haben, noch immer in mehreren Farben zeigt, vorzugsweise in einem tiefen Rosenroth und in Gelblichweiss.

### C. Wildwachsende Pflanzen:

Von den in unserem Gebiete wildwachsenden Pflanzen schliessen wir alle diejenige von unserer Betrachtung aus, die sich allwärts in Deutschland in den Ebenen und auf den Höhen des Mittelgebirgslandes, wie auch z. B. auf dem Plateau des Schiefergebirges verbreitet finden, also die grosse Mehrzahl.

Erwähnen wollen wir nur zunächst eine Anzahl

a) Gewächse, die mehr oder weniger in Deutschland verbreitet sind, die aber in unserem Gebiete die nördliche Grenze ihrer Verbreitung haben.

Es sind dies:

10. Die Felsbirne, *Aronia rotundifolia* Pers. (*Amelanchier vulgaris* L.), (Klingelbeere und Kringelbeere am Rhein genannt). Sie wächst im Rheinthale und den Seitenthälern überall auf den Felshängen von der Thalsole an bis zu dem Rande der Höhen. Eine subalpine Pflanze, findet sie sich ausser in unserem Rheingebiete, in dem sie bis Coblenz nordwärts geht (Koch), auch in Thüringen und in Frankreich.

11. Der wollige Schneeball, *Viburnum Lantana* L., kommt überall auf den Gebirgen des südlichen Deutschland wie in den Alpen, in Frankreich und selbst in Spanien vor und erreicht mit dem Siebengebirge den nördlichsten Punkt seiner Verbreitung für Deutschland.

12. Der Bauernsenf, *Iberis amara* L. in südlicheren und westlichen Gegenden auf Ackerboden nicht selten, scheint ebenfalls die Grenzen des rheinischen Schiefergebirges, in dessen Flussthälern er noch wild wächst, nicht nach Norden zu überschreiten.

13. Die Bergminze, *Calamintha officinalis* Moench.

14. Die wohlriechende Scabiose, *Scabiosa suaveolens* Desf. und

15. die Calepine, *Calepina Corvini* Desf. sind in demselben Falle.

b) Pflanzen, die in unserem Gebiete vorkommen, innerhalb des deutschen Mittelgebirgslandes fehlen, aber dagegen wieder im Osten Deutschlands auftreten:

16. Mauer-Doppelsame, *Diploxaxis muralis* D. C., Rhein, Main. — Thüringen, Magdala, Böhmen, Sachsen; Oder, Posen, Danzig.

17. Schmalblättriger Doppelsame, *Diploxaxis tenuifolia* D. C. Rhein, Main, untere Nahe, Mosel. — Rudolstadt, Böhmen, Elbe, Oder.

18. Mauer-Hungerblümchen, *Draba muralis* L. Rhein, Nahe, Mosel, Lahn. — Böhmen, Naumburg, Halle, Unterharz, Dessau.

19. Hederich, *Erysimum crepidifolium* Reichb., Pfalz, Nahethal (häufig), — Böhmen, Sachsen, Harz, Franken, Thüringen (stellenweise).

20. Schwarzer Senf, *Brassica nigra* Koch (*Sinapis nigra* L.). Rhein, Main, Mosel. — Elbe, Saale, Unstrut.

21. Brillenschote, *Biscutella laevigata* L. Voralpen, Berghänge an Rhein, Nahe, Mosel. — Thüringen, Weser, Böhmen, Schlesien, Sachsen (Dresden).

22. Sand-Gänsekrout, *Arabis arenosa* Scop. Frankreich, Vogesen, Rhein, Nahe. — Mark Brandenburg, östlich von Berlin.

23. Trauben-Steinbrech, *Saxifraga aizoon* Jacq. Nahethal. — Böhmen, Schlesien, Mähren, Gesenke.

24. Behaarter Traganth, *Oxytropis pilosa* D. C. Rhone, Nahe. — Thüringen, Böhmen, Frankfurt a. O.

25. Pfeilginster, *Genista (Cytisus) sagittalis* L. Rhein- und Maingegend. — Bautzen, Dessau und Oranienbaum, Wolfshagen bei Strasburg in der Uckermark (Garcke).

26. Federnelke, *Dianthus caesius* Sm. Pfalz, Nahe, Rhein. — Schlesien, Oder, Böhmen, Sachsen, Thüringen.

27. Elsasser Haarstrang, *Peucedanum alsaticum* L. Rhein, untere Nahe. — Thüringen, Böhmen.

28. Mandelblättrige Wolfsmilch, *Euphorbia amygdaloides* L. Rhein, Mosel. — Harz, Böhmen, Schlesien, Hannover.

29. Sichelförmige Wolfsmilch, *Euphorbia falcata* L. Rhein bis Neuwied, Nahe, Mosel, — Unstrut, Thüringen, Böhmen.

30. Gerade Wolfsmilch, *Euphorbia stricta* L. Rheinthal und Seitenthäler. — Schlesien, Weichsel, Tul, Olsa. In Kurhessen sehr selten.

31. Tatarische Melde, *Atriplex tatarica* L. (*oblongifolia* W. K.) Rhein bis Coblenz, Mosel, Nahe. — Prag, Provinz und Königreich Sachsen.

32. Linosyris, *Linosyris vulgaris* Cass. = *Chrysocoma Linosyris* L. Rhein von Basel bis zum Siebengebirg, Pfalz. Nahe, Mosel. — Thüringen, Harz, Brandenburg, Schlesien, Serbien.

33. Ringelblume, *Calendula arvensis* L. Am Rheine von Basel bis Coblenz, Nahe, Mosel. — Böhmen, Sachsen, Thüringen.

34. Glaskraut, *Parietaria diffusa* M. und K. Rhein, Nahe, Lahn, Mosel. — Münden, Göttingen, Meissen.

35. Blaue Seslerie, *Sesleria coerulea* Ard. Rhein, Nahe, Mosel, Lahn. — Thüringen, Prag, Berlin, Memel.

Die hier unter b). No. 16—35, angeführten Pflanzen sind ein weiterer Beleg für unsere oben ausgesprochene Ansicht, dass ausgedehnte Bodenerhebungen, Bergzüge und Plateaus, der Pflanzen- und Thierwelt hemmend in Bezug auf ihre Verbreitung in den Weg treten und dass die Flussthäler die Bahnen sind, durch welche den wandernden Lebewesen neue Gebiete erschlossen werden.

Die angeführten Pflanzen fehlen östlich vom Rheine, nur wenige treten in dem Gebiete der Weser auf (No. 19, 21, 28, 30, 34), die übrigen aber verbreiten sich wieder östlich in den Stromgebieten der Elbe und Oder oft ziemlich weit nordwärts. Die meisten von ihnen finden sich auch in Böhmen und gehören mehr oder weniger der subalpinen Region an. Vergleicht man ihre Standorte, so zeigt es sich, dass sie, je weiter nach Norden, um so spärlicher werden, und ihre Verbreitungscentra liegen demnach südlich, nach der Donau und den Alpen zu. Sie sind demnach von Süden nach Norden vorgeschritten und nicht umgekehrt.

Die Elbe bildet durch ihren Durchbruch zwischen dem Erzgebirge und dem Lausitzer Gebirge (Sächsische Schweiz) die nördliche Pforte Böhmens, durch welche Organismen leicht dem Strome entlang in den südlichen Theil der norddeutschen Ebene gelangen konnten. Von hier aus drangen diese dann in Thüringen

und zum Theil auch in den Harz ein. Die Oder aber nähert sich in ihrem oberen Laufe, wo sie das Mährische Gesenke von den Karpathen trennt, sehr dem Gebiete der March, deren linker Zufluss, die Beczwa, südlich der Oder in entgegengesetzter Richtung fliesst. Hier, bei Weisskirch, trennt nur ein sehr schmaler und niederer Strich, der keinesfalls ein Hinderniss genannt werden kann, die Flüsse von einander. Die im Odergebiete von den genannten (No. 16, 17, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 32) vorkommenden Pflanzen können leicht so ihren Weg von dem Donangebiete her nach Norden gefunden haben, und dass deren Eiuwanderung nicht von Osten her durch die norddeutsche Tiefebene (ausgenommen vielleicht No. 30 und 35) erfolgt sein wird, das zeigt das häufigere Vorkommen dieser Gewächse südlich von den hier erwähnten Punkten, das wird aber auch weiterhin durch die auf demselben Wege erfolgte Ausbreitung einiger später zu betrachtenden Thiere bestätigt.

Einige der erwähnten Pflanzen (No. 16, 17, 19, 20) finden sich auch zwischen dem Maine und der Elbe, aber bei einigen derselben, bei *Brassica nigra* wenigstens, lässt sich vermuthen, dass deren Anbau durch den Menschen diese Verbreitung bewirkt habe.

c) Pflanzen, die nur unserem Gebiete eigen sind, d. h. die sonst in Deutschland nicht wild wachsen.

### 36. Der Buxbaum, *Buxus sempervirens* L.

Der Bux, der häufig in unseren Gärten angepflanzt ist, kommt wild wachsend in unserem Vaterlande nur selten vor, und wenn wir von einem vereinzelt Standorte hören, wie in Thüringen, wo er im unteren Schwarzathale in der Schlucht nach Dittersdorf zu zahlreich wild auftritt, so haben wir es hier wohl bei der völligen Abgeschlossenheit dieses Platzes mit den Nachkommen von Gartenflüchtlingen zu thun. Denn nicht selten erreicht der Bux in unseren Gärten, wenn er frei wachsen darf, eine ziemliche Höhe und trägt Blüten und Früchte, wenn letztere auch selten.

Anders dürfte es sich mit seinem Auftreten an der Mosel verhalten, wo er an mehreren Plätzen in Masse auftritt, ganze Bergwände überzieht und regelmässig blüht und Früchte trägt, und wo sich der Zusammenhang seiner Standorte mit denen der Nachbarschaft leicht nachweisen lässt.

Aus dem südlichen Europa stammend (Balkanhalbinsel, Spanien — ich fand ihn daselbst viel auf dem Montserrat —, Italien),

tritt er auch noch häufig im südlichen und mittleren Frankreich auf, wo er besonders kalkige Hügel zu lieben scheint. Bei Lyon bildet er noch Wäldchen in Stämmen von 1 Fuss Dicke (Hoffmann). So findet er sich auch noch wild bei Luxemburg, an der Maas bei Namur und an der oberen Mosel, und mit diesen Vorkommen werden wohl auch die Standorte an der unteren Mosel natürlichen Zusammenhang haben. Hier findet er sich wild bei Bertrich, Carden, im Beythal am Schloss Waldeck und im Ehrenburger Thal, bei Alken und zwischen Alken und Brodenbach. Die Nahe und das Rheinthal besitzen ihn dagegen nicht wild. Die Büsche des »Palmberges« bei Bertrich, von denen ich selbst die Blüten sammelte, werden wenig über 1 m hoch und bilden Stämme von Armesdicke, finden sich aber hier sowie an den anderen erwähnten Orten in solcher Menge, dass vor dem Palmsonntage ganze Schiffsladungen von Bux, den man am Rhein und der Mosel deshalb unter dem Namen »Palm« kennt, nach Coblenz und anderen Orten zum Verkauf kommen. Das Holz bleibt aber zu schwächlich, als dass man es wohl anders als zum Verbrennen benutzen könnte.

### 37. Die Weichsel, *Prunus Mahaleb* L.

Viel mehr als der Bux ist die Weichselkirsche in unserem Gebiete verbreitet; ja, da sie allerwärts in der Weinstocksregion wildwachsend auftritt, kann sie mit als eine der Charakterpflanzen des Rheinthales innerhalb des Schiefergebirgs betrachtet werden.

In den Voralpen, in der südlichen Schweiz und in Krain heimisch, fehlt sie oder ist sie selten in dem Mittelmeergebiete Frankreichs; sie findet sich aber gleichwohl auf Hügeln des mittleren Frankreich und ist entweder von hier oder auch den Rhein herab (Vogesen, Pfalz, Baden) oder auf den verschiedenen Wegen die Flussthäler entlang, in unser Gebiet eingedrungen, in welchem sie selten bis zum Baume erstarkt und meistens nur bis 4 m hohe Büsche bildet. Wie am Rheine selbst, findet sie sich an der Nahe und der Mosel, zum Theil auch an der Lahn innerhalb des Gebirges und in der Weinstockregion wild, und mit dem Weinstocke erreicht sie ihre Nordgrenze in dem Siebengebirg. Ihre schwarzen und kleinen bitteren Kirschen werden von vielen Vögeln verzehrt, die dann den Samen mit ihrem Miste wieder absetzen; das wohlriechende Holz wird vielfach zu Pfeifenröhren und Spazierstöcken verarbeitet.

38. Der dreilappige Ahorn, *Acer monspessulanum* L.

Dieser zierliche, kaum mehr als mannshohe Strauch hat die meiste Aehnlichkeit mit dem Masholder, *Acer campestre*, nur dass er, abgesehen von den Artmerkmalen, im Ganzen schwächtiger und feiner ist. Seine Heimat hat er, wie sein Name sagt (*Mons Pessulanus* = Montpellier), an der Nordküste des Mittelmeeres, wo er im Littorale, dann aber besonders im Süden und Osten Frankreichs bis Lyon auftritt. Bei Genf findet er sich an dem Fort de l'Ecluse, in der Rheinpfalz am Donnersberg. Längs der ganzen Mosel findet er sich und selbst in deren Seitenthäler ist er eingedrungen (Elzthal); diese hat ihn unzweifelhaft dem Rheine zugeführt, denn auch hier tritt er, die Region der Weinberge nicht überschreitend, von Bingen bis Coblenz und von Rüdesheim bis Oberlahnstein auf. Auch an der Nahe ist er nicht selten. An der Lahn soll er noch bei Hölzappel stehen (Schenck) und am oberen Main kommt er noch bei Würzburg und an der Ruine bei Euerdorf (Schweinfurt) vor. Die beiden letzteren Standorte, ziemlich weit von den übrigen entfernt, stehen doch ohne Zweifel mit den rheinischen in Verbindung und zeigen deutlich, wie weit oft Standorte auseinander liegen können, ohne dass darum ein anderer Verbreitungsweg als der des natürlichen Aussäens (d. h. nicht durch die Hand des Menschen) angenommen zu werden braucht. Wie leicht können ja in solchen Fällen vorübergehende Standorte, an denen sich die Pflanze nur so lange zu halten brauchte, bis ihre weitere Verbreitung bewerkstelligt war, die Vermittlung zwischen den weit auseinander liegenden Orten übernommen haben.

39. Die Bopparder Iberis, *Iberis intermedia* Guers. = *I. boppardensis* Jordan.

Von sämtlichen Botanikern, die dieser auffallenden und schönen Pflanze Erwähnung thun, wird dieselbe als ächte Art von *Ib. amara* (No. 12) unterschieden. Sie ist für uns von ganz besonderem Interesse, da die Alteburg, eine Anhöhe an der Rheinstrasse bei Boppard, der einzige für Deutschland bekannte Standort ist; von hier wurde sie zuerst durch Prof. Bach in Boppard den Botanikern bekannt. Dieser Platz ist weit entfernt von allen anderen bekannten Standorten, da diese Art ausser von Oesterreich und dem Littorale nur aus Frankreich bekannt ist, wo sie bei Rouen, Rochers de Douclais, Dijon, Vauclaines,

St. Foix, Marsonnay und Chambolle vorkommt. Jordan hat übrigens die Bopparder Pflanze als besondere Varietät von den französischen Formen derselben getrennt und *boppardensis* benannt. Auf der Alteburg steht *Iberis intermedia* jetzt noch recht häufig an sonnigen Stellen zwischen den Weinbergen und Hecken; aber obgleich sie in manchen Jahren durch ihre grosse Zahl auffällt, so hat sie sich doch noch nicht nach einem anderen Orte verbreitet.

Dass sie von Menschen bei Boppard absichtlich angepflanzt worden sei, lässt sich in keiner Weise annehmen, da sie keine Gartenpflanze ist und da vor der Zeit, wo Bach sie zuerst in grosser Zahl beobachtete, kaum irgend ein botanisches Interesse sich hier geltend machte. Sie ist also wohl selbstständig eingewandert, und vielleicht ist ihr isolirtes Auftreten am Rheine ebenfalls dadurch zu erklären, dass die Pflanze an verschiedenen Plätzen vorübergehend, wenn auch nur in einzelnen Exemplaren auftrat, bis sie endlich an der Alteburg eine neue Heimat fand, die sie für beständig fesselte. Dass unsere *Iberis* in Bezug auf ihren Standort empfindlich ist und besondere Bedingungen verlangt, zeigt ihr Vorkommen an den weit auseinander liegenden Plätzen in Frankreich sowie ihr Beschränktbleiben auf die einzige Höhe bei Boppard.

40. Der lackblättrige Senf, *Sinapis Cheiranthus* Koch.

Diese in Deutschland seltene Crucifere findet sich in unserem Gebiete an den Abhängen und Ufern des Rhein-, Nahe-, Mosel- und Ahrthales, doch auch hier nur an vereinzelt Plätzen. Auffallend ist ihr Vorkommen auch auf dem vulkanischen Boden der Eifel (Mayenfeld). Auch im Glanthale und in der Pfalz (Dürkheim) sowie in Baden (Mannheim, Murgthal bei Gernsbach [Wetterhan]) und in Luxemburg kommt sie an wenigen Stellen vor. In der Schweiz fand sie Herr Wetterhan bei Thusis in der Via mala. Am verbreitetsten tritt sie in Frankreich auf, von wo sie also ebensowohl wie aus dem Gebiete der Alpen in die Thäler des rheinischen Schiefergebirges gelangt sein kann.

41. Die grasblättrige Kresse, *Lepidium graminifolium* L.

Auch diese Pflanze gehört sowohl dem Süden und den Alpen (Littorale, Süd-Tyrol und Wallis) wie Frankreich an, wo sie im Süden und Innern häufig, in dem Norden seltener ist, und kann

also sowohl den Rhein abwärts wie auch von dessen linken Zuflüssen her in das deutsche Gebiet eingewandert sein. Im Rheinthale selbst, wo sie nach Norden bis Wesel geht, ist sie häufig, und von hier ist sie den Flusstälern nach in verschiedenen Richtungen vorgedrungen. Durch die Pfalz und Rheinhessen geht sie bis an den Neckar (Heidelberg), an dem Maine ist sie überall verbreitet, und von hier ist sie sogar bis Nauheim und Kurhessen vorgerückt, wo sie allerdings selten ist. Sie ist ein treuer Begleiter der Ufer und selten entfernt sie sich einige hundert Schritte von denselben. Selten auch steigt sie die Abhänge hinauf, und Wirtgen gibt als ihre höchste Entfernung von der Thalsole 94 m = 300 Fuss an; doch steht sie am Rande des Plateaus oberhalb St. Goarshausen noch um das Doppelte höher dicht an den Häusern des Dorfes Patersberg<sup>18)</sup>.

42. Der knopfbliühige Sumpfschirm, *Heliosciadium nodiflorum* Koch, darf als eine französische Pflanze bezeichnet werden, da er in ganz Frankreich gemein ist; doch gehört er auch der westlichen Schweiz an und leicht kann er sich von beiden Ländern her in das Rheingebiet verbreiten, dem er bis nach Holland angehört. In dem übrigen Deutschland fehlt er meistens noch; gleichwohl ist er bereits der Lahn nach östlich bis Wetzlar vorgedrungen, und als vereinzelte Standorte werden Herborn in Westfalen und Pymont angegeben. Seine Blätter werden an manchen Orten als Salat gegessen.

43. Der knollentragende Kümmel, *Carum bulbocastanum* Koch.

Von ihm ist das Gleiche zu sagen wie von der vorigen Nummer. Durch das südliche, mittlere und östliche Frankreich verbreitet und am Flusse des Jura vorkommend, hat er sich schon über das ganze Thalgebiet des rheinischen Schiefergebirges ausgedehnt und sich in dem Thale der Lahn bis Dillenburg und Herborn vorgeschoben. Gemein ist die stattliche, mannshohe Umbellifere in den Ufergebüschern des Maines, der Mosel, der Nahe und des Glan; auch in Luxemburg und der Eifel tritt sie auf und »selbst in Thüringen ist sie schon eingeschleppt, wird sich aber schwerlich da behaupten« (Ilse).

44. Der kümmelblättrige Haarstrang, *Peucedanum Chabraei* Reichb., schliesst sich den beiden vorigen an. Fast durch ganz Frankreich verbreitet wie auch im Donauthale hei-

misch, ist diese Pflanze auch im Rhein-, Blies-, Saar- und besonders im Moselthale nicht selten. Auch von Crefeld wird ihrer Erwähnung gethan, ob sie aber auch in Thüringen vorkommt, ist noch fraglich.

45. Der grossblättrige Mannsschild, *Androsace maxima* L., ist wie die meisten seiner Verwandten der Alpenregion angehörig und zwar subalpin. Er findet sich in den österreichischen Alpen, im Wallis, aber auch in der Dauphiné, in den östlichen Pyrenäen, am Puy de Dome, im oberen Loiregebiet und hat sich auch in das Rheingebiet verbreitet, dem er ständig angehört, wenn er auch nur an wenigen Standorten gefunden wird. Er kommt in der Pfalz an mehreren Orten vor, an der Nahe bei Creuznach, im Moselthal und auf dem Mayenfelde, ist bei Coblenz dagegen wieder verschwunden. In Rheinessen, wo er früher selten war, scheint er sich jetzt mehr auszubreiten. Von der rechten Rheinseite wird seiner nur von Wiesbaden Erwähnung gethan; doch tritt er selbst noch in Kurhessen, wenn auch »sehr selten« auf.

46. Das kleinblüthige Fingerkraut, *Potentilla micrantha* Ram.

Aus den Alpen (Untersteiermark, südliches Tyrol, südliche Schweiz, Waadt, Jura) wie auch aus den Pyrenäen und aus Frankreich (Lyon, Besançon, Côte d'Or) bekannt, tritt *P. micrantha* auch in den Vogesen, am Rhein (St. Goar, Boppard, Brohlthal), an der Nahe und in der niederen Eifel (Laach, Mayen) auf, ist aber an allen diesen Orten nicht gerade häufig. In Thüringen soll sie ebenfalls vereinzelt vorkommen.

47. Der Lochschlund, *Anarrhinum bellidifolium* Desf.

Nur aus der westlichen Schweiz, dem Canton Genf, erwähnt, ist diese Pflanze wohl eine seltene zu nennen. An der Mosel und an der Saar steht sie an sonnigen Bergabhängen, an ersterer zwischen Trier und Bernkastel. Es sind dies Standorte, die eher nach Westen, nach Frankreich, als nach der Schweiz hindeuten, aber aus ersterem Lande wird die Pflanze von unseren Quellen nicht erwähnt.

48. Die gemeine Niesswurz, *Helleborus foetidus* L.

Diese Niesswurz reicht in unserem Gebiete, wo sie an dem Fusse der Berge oft schon im Januar ihre unscheinbaren hellgrünen Blüten entfaltet, nördlich bis zum Siebengebirg. Auch in

den Seitenthälern Nahe, Mosel, Saar, Sauerthal, Lahn etc. ist sie in gleichem Maasse häufig. Im Taunus steht sie bei Usingen, am Mainie kommt sie bis Würzburg vor, fehlt aber um Aschaffenburg und im Spessart (Kittel). Sie ist fast über das ganze Frankreich verbreitet von der Mittelmeerregion bis zu den Alpen, und ebenso wird sie in den Alpen selbst vielfach gefunden. Ihr Vorkommen am Rheine hängt unverkennbar mit diesen Standorten zusammen. <sup>18)</sup>

Sie wird aber ausserdem noch als in Thüringen vorkommend bezeichnet, im Elsterthale, bei Mühlhausen, Jena und Eisenach, und vielleicht wäre sie demnach unter die Rubrik b) zu den Nummern 16—35 zu stellen, indem sie dem Elblaufe folgend hierher gelangt sein könnte. Doch wird auffallenderweise kein Standort von Böhmen angegeben; Möller dagegen behauptet, dass *H. foetidus* bei Mühlhausen gepflanzt werde und dass sie die Gartengrenze nicht überschritten habe. Da die Pflanze früher als scharfdrastisches und besonders anthelmintisches Mittel im Gebrauche war, so liesse sich ihr Vorkommen in Thüringen recht wohl durch den Anbau erklären.

49. Der schildblättrige Ampfer, *Rumex scutatus* L. ist allerdings eine Pflanze, die ihrer sauerschmeckenden Blätter wegen vielfach angebaut wird und dies gerade an Orten, wo sie wildwachsend nicht gefunden wird, wie in Thüringen, Westfalen, Franken (Schweinfurt), an der oberen Lahn, in Baden, Kurhessen, in der Schweiz und selbst noch in Scandinavien. Es ist dies dasselbe Verhältniss wie mit vielen Zierpflanzen, die man in den Gegenden, wo sie wild wachsen, kaum beachtet, die aber da, wo sie der einheimischen Flora fehlen, oft mit Mühe gezogen werden. Daher mag es auch kommen, dass unser kleiner Ampfer an verschiedenen Orten als Gartenflüchtling auftritt, und es wird dies auch von den Autoren der betreffenden Floren ausdrücklich mit der Bemerkung »verwildert« bezeichnet, so von Weilburg (Schenck), Thüringen (Möller und Ilse), Kurhessen (Wigand), Westfalen (Geisenheyner).\*)

Im Rheinthale habe ich das Anpflanzen des schildblättrigen Ampfers nirgends gesehen, und auch Wirtgen bestätigt, dass er »nirgends angebaut« werde. Dennoch aber beegnet man der

---

\*) Vergl. auch Garcke.

niederliegenden Pflanze an allen steinigen Ufern sowie in dem unteren Theile der Weinberge unseres Gebietes, wo sie meistens grössere Strecken als dichter Rasen überzieht. Sie ist hier, am Rheine wie in einigen Nebenthälern, offenbar ursprünglich wild wachsend, und ihr Vorkommen daselbst erklärt sich einfach und leicht dadurch, dass sie in den Alpen und Voralpen sowie in Frankreich häufig ist. Mit diesen Gebieten steht ihr nördlichster Verbreitungsbezirk im rheinischen Schiefergebirge ja in unmittelbarem Zusammenhang. (Auch von Heidelberg am Neckar, von Oppenheim in Rheinhessen und einigen Ruinen im Odenwalde — hier vielleicht Gartenflüchtlinge wie Goldlack und Löwenmaul? — wird unser Ampfer angegeben).

50. Die europäische Sonnenwende, *Heliotropium europaeum* L., ist offenbar eine Pflanze des südlichen und südwestlichen Europa, denn durch ganz Frankreich wie an den Ufern des Genfer Sees ist sie verbreitet, dafür spricht auch ihr Vorkommen nur an tief gelegenen Stellen der Weinberge unseres Gebiets, die stark der Bestrahlung durch die Sonne ausgesetzt sind. (Der höchstgelegene Ort, von dem sie verzeichnet wird, ist Mayen auf der Eifel, ein mehrfach in unserer Arbeit genannter Ort.) Am Rheine, wo die Sonnenwende auch im oberen Baden (Kaiserstuhl, Altbreisach etc.) auftritt, geht sie nordwärts bis Coblenz; auch an der unteren und mittleren Nahe sowie an der Mosel kommt sie vor, und ebenso wird sie auch von dem Nerothale bei Wiesbaden angegeben. (Früher soll sie auch bei Unstadt in Hessen vorgekommen sein.)

51. Der Wermuth, *Artemisia Absinthium* Tournef.

Von dem Wermuthe lässt sich Aehnliches sagen wie von *Rumex scutatus* (Nr. 49); er wird als Arzneipflanze an vielen Orten cultivirt und früher wohl noch mehr als jetzt, und ist deshalb vielfach verwildert, so in Hessen (Schnittspahn), Bern (Fischer, Garcke), Thüringen (Bogenhard, Möller, Ilse) etc. — Im Reinthale aber an steinigen und sonnigen Wegen und in Weinbergen ist er allerwärts so häufig, dass an eine Verwilderung kaum zu denken ist. Und ein Blick auf die verschiedenen Standorte der wildwachsenden Pflanze bestätigt dies; denn wie am Rhein kommt er auch in dessen Nebenthälern vor, Nahe, Mosel, Ahrthal. Ausser Luxemburg, wo er auch sich findet, ist er alsdann sehr verbreitet durch einen Theil der Schweiz

(Wallis, Graubünden, Waadt), in dem Jura (daselbst häufig), in der Dauphiné und der Provence, in den Sevennen, der Auvergne, den Pyrenäen, an der französischen Küste des Canals, und es unterliegt keinem Zweifel, dass alle diese Standorte Verbindung unter einander haben und die Pflanze leicht in unserem Gebiete sich heimisch machen konnte, wo ihr die Bedingungen zum Gedeihen geboten sind.

52. Die Hauswurz, *Sempervivum tectorum* L., ist eine der Pflanzen, die ebenfalls — auf Dächern und Mauern — allenthalben angepflanzt werden und die man darum eigentlich mehr verwildert finden sollte. Doch scheint dieses nur in Thüringen der Fall zu sein, wie dies von Gera und der Unstrut angegeben wird, während keine Flora freie Standorte in Gebirgen verzeichnet. Dagegen kommt unsere Pflanze unbestritten wild vor im Rheinthale, an der Mosel, an der Nahe und in Luxemburg. In ersterem nicht gerade häufig; doch kenne ich selbst einen Standort in der Nähe von St. Goar auf Felsen, wo kein Anbau in der Nähe stattfindet. An der Mosel ist die Hauswurz mehr verbreitet, so z. B. bei Krettnach, Bernkastel, Manderscheid, Neuerburg (Löhr), Carden (Herpell), u. s. w.

Bei Bromm sah ich selbst sie einen vorspringenden Felsen an der Landstrasse in Menge bedecken; die einzelnen Stufen des Gesteins hatten durch die dichten Blattrosetten und leuchterartigen Blütenstiele einen Schmuck erhalten, wie man ihn sonst nur in den Alpen zu sehen gewohnt ist. An der Nahe findet sie sich z. B. an der Ebernburg, unterhalb Creuznach bei Winzenheim und anderwärts; im Güldenbachthal bei Stromberg. Auch in Frankreich kommt die Pflanze hier und da wild vor; ihre Heimat aber hat sie in dem Jura, in den Alpen und Voralpen (auch in den Pyrenäen) und wenn sie aus den Vogesen nicht erwähnt wird, so ist sie wohl bis jetzt von Botanikern daselbst übersehen worden.

53. Die bittere Flockenblume, *Centaurea amara* L., wird von einigen Botanikern für eine Varietät der *C. jacea* betrachtet, sie tritt aber so constant auf, dass die meisten sie als ächte Art ansehen. Wir führen diese Form oder Art hier ebenfalls an, weil sie gleichfalls offenbar von Westen oder von Süden her in unser Gebiet gekommen ist, denn sie findet sich sowohl in ganz Frankreich wie auch in dem Canton Waadt, der süd-

lichen Schweiz und in dem Littorale. Im Rheingebiet tritt sie in der Pfalz und an der Nahe auf und scheint im Idarthale die Nordgrenze ihrer Verbreitung zu haben.

Auch unter den Cryptogamen lassen sich Pflanzen nachweisen, die in Bezug auf ihre Verbreitung eine Parallele zu den aufgezählten Phanerogamen bilden. Wenn wir nur wenige anzuführen im Stande sind, so erklärt sich dies daraus, dass wir selbst nur wenig diese Pflanzen im Rheinthale gesammelt haben und weil auch in der Literatur weniger auf die hierher gehörigen Gewächse Rücksicht genommen ist.

Von Farnen sind die hier vorkommenden Arten auch sonst in Deutschland heimisch, wenn auch oft selten, wie z. B. der über ganz Frankreich und die Voralpen verbreitete und hauptsächlich dem Süden angehörige *Ceterach*, *Ceterach officinarum* Willd. Von den Pilzen und besonders den kleinen, parasitischen Formen lässt sich bis jetzt die Verbreitungsweise noch nicht genügend überblicken. Dagegen sind von dem eifrigen Moossammler unseres Gebietes, Gust. Herpell in St. Goar, einige sonst in Deutschland unbekannt Moosarten<sup>19)</sup> als unserer Gegend eigenthümlich nachgewiesen worden. Es sind vier Arten:

54. Das gerade Bartmoos, *Phascum rectum* Sm.

»Diese kleine, niedliche Art wurde bis jetzt in Deutschland nur im Elsass aufgefunden und hat sonst das südliche und östliche Frankreich, England, Italien und Sardinien zum Vaterlande. Ich entdeckte sie im Rheinthale oberhalb St. Goar zwischen den Eisenbahntunneln »Bett« und »Kammereck« auf mit thonig kalkiger Erde bedeckten Thonschieferfelsen, welche hier die Böschung des Eisenbahndammes bilden und spärlich mit Gras und Unkräutern bewachsen sind. Nach meiner Beobachtung scheint diese, dem wärmeren und gemässigten Klima angehörige einjährige Art in der hiesigen Gegend nur in milden Wintern zur Entwicklung und Fructification zu gelangen.«

55. Das Mauer-Knotenmoos, *Bryum murale* Wils.

»Diese in Grossbritannien und in Frankreich vorkommende, besonders aber im südlichen Frankreich häufige Species ist in Deutschland bis jetzt noch selten aufgefunden worden. Es ist daher bemerkenswerth, dass ich das schöne Moos an dem von alten Nussbäumen beschatteten Fahrwege, welcher von St. Goar nach der Ruine Rheinfels und von hier weiter nach dem Huns-

rücken führt, an Mauern, die von Thonschiefer und Kalkmörtel aufgeführt sind, — auf einer Strecke von etwa 15 Minuten — in den Jahren 1872 und 1873 häufig in ausgebildeten Frucht-exemplaren sammelte. Ausserdem fand ich *Bryum murale* im Jahre 1872 an einer kalkhaltigen Mauer im Güldenbachthal (Seitenthal der Nahe, im Hunsrück) unweit der Rheinböller Hütte im Anfang September mit reifen Früchten und im Mai 1873 an einer Mauer im Gründelbachthale bei St. Goar.« Auch bei Oberschaffhausen in Baden kommt nach Frank dieses »sehr seltene« Moos vor.

56. Das keilblättrige Bartmoos, *Barbula cuneifolia* Dicks.

»Die Entdeckung dieser Art ist jedenfalls von grossem Interesse. Sie wächst in Menge in einem Hohlwege, nahe bei Stromberg, in den Spalten von verwittertem Thonschiefer in der Nähe des Kalklagers (Stryngocephalenkalk).« — »Das Güldenbachthal bei Stromberg (im Hunsrück) ist also der erste bekannte Standort in Deutschland für *Barbula cuneifolia*, deren Heimat sonst der Süden und Westen Europa's ist.«

57. *Barbula inermis* Bruch, »eine Art, welche gleichfalls dem Süden Europa's angehört, aber auch nicht selten in dem Rheinthale und dessen Nebenthälern in unserem Gebiete vorkommt, fand ich in demselben Hohlwege, wo die *B. cuneifolia* wächst, an einer Mauer in einem kräftigen Rasen.«

»Es ist eine bemerkenswerthe Erscheinung, dass in dem milden Rheinthale, wo so vorzügliche Weine erzielt werden und Südfrüchte gedeihen, auch Moose, die in dem südlichen und südwestlichen Europa ihre Heimat haben, vorkommen. Hierzu gehören *Barbula inermis*, *canescens* und *cuneifolia*, *Trichostomum convolutum* Brid. und *Phascum rectum*.«

#### 4. Die Thiere.

Was wir bisher bei der Untersuchung über die Einwanderung der angeführten Pflanzen gefunden, das wird auch weiterhin bestätigt, wenn wir die Verbreitung der nachfolgend aufgezählten Thiere betrachten, dass nämlich die Flussthäler vorzugsweise, ja oft ausschliesslich die Wege sind, auf welchen Geschöpfe nach neuen Gebieten gelangen, und dass insbesondere bei dem Ein-

dringen vom Süden und Westen her in die Grenzen Deutschlands der Rhein und seine westlichen Zuflüsse die Heerstrasse für die Wanderung der Pflanzen und Thiere bilden.

Am raschesten wird diese Ausbreitung längs der Flussthäler stattfinden bei fliegenden Thieren, wie bei Vögeln und Insecten, und bei schwimmenden Thieren, wie bei Fischen, einigen Reptilien und Amphibien; langsamer wird sie vor sich gehen bei Landthieren, aber selbst bei diesen ist sie oft eine so sichere und stetige und durch Transportmittel so häufig beförderte, dass selbst langsame Amphibien und Schnecken in ihrem Vordringen hinter Vögeln und Insecten nicht zurückgeblieben sind.

Die regelmässigen Wanderungen der Vögel finden erwiesenermassen auf bestimmten Wegen statt und zwar nicht, wie früher angenommen wurde, längs der Meridiane oder nach einer von diesen in bestimmter Weise abweichenden Richtung, sondern den Terrainverhältnissen sich anschliessend und, wo Continente zu durchschneiden sind, den Thälern geeigneter Hauptströme nach. So ergibt die von Palmèn<sup>20)</sup> entworfene Karte, dass sowohl von den Küsten der Ostsee über die dänischen Inseln und Holstein hinweg als auch von der Küste Norwegens, der Westküste Jütlands entlang über Helgoland Vogelzugstrassen nach dem Rhein-Delta und von hier theils über die Maas und von dem Mittelrheine (Mosel, Nahe) nach der Saone führen, theils auch dem Rheine bis zu seinem Austritte aus der Schweiz folgen und über die Aar hinweg nach Genf leiten, wo alsdann in Frankreich die Wiedervereinigung dieser Zweige im Rhonethal erfolgt.

Wie wir an einem andern Orte entwickelt haben,<sup>20)</sup> sind viele, vielleicht alle Zugvögel solche erst im Laufe der Zeit geworden, indem sie sich, wie dies von einigen nachgewiesen, von ihrer südlichen Heimat her mehr und mehr nach Norden verbreiteten und hier neue Brutplätze fanden, während sie mit Eintritt der rauhen Jahreszeit sich wieder ihrer ursprünglichen Heimat zuwandten und, dies alljährlich wiederholend und auf ihre Nachkommen übertragend, so allmählich ihre Wanderung ausbildeten. Als einen Vogel, der uns das Gesagte erläutert, dürfen wir ansehen:

58. Die Steindrossel, *Turdus (Petrocincla) saxatilis* L. Sie hat nach übereinstimmenden Angaben ihre Heimat in dem südlichen Europa, wo sie von Spanien und Portugal, Italien,

Griechenland und der Türkei, aber auch von Algerien angeführt wird. Aber sie kommt auch noch im südlichen Frankreich, in der Schweiz, in Tyrol, Steiermark, Oesterreich, dem Salzkammergut und in Böhmen vor. Hohe »gegen Mittag gerichtete« Felsen in einsamer Lage bieten ihr Brutstätten, Sonnenglut und Schutz gegen die rauhen Winde, während sie waldige Gegenden meidet, und hier hört man im Frühling ihren wohltonenden Gesang. Von Frankreich ist die Steindrossel der Mosel nach (bei Trier z. B. nistet sie beinahe alljährlich an Felsen, Zeitler) an den Rhein gekommen, denn in den Thälern beider Flüsse findet sie ihre sonnigen Felsen und Beeren und Insecten in Fülle, und darum ist sie auch bis nach Andernach hin rheinabwärts regelmässiger Brutvogel, am Rheine, wie im Süden die verwandte Blaudrossel, als »einsamer Spatz« bekannt. Von hier ist sie auch der Lahn entlang vorgedrungen, wo sie uns von Ems, Nassau, Dillenburg und Wetzlar als »mitunter brütend« bezeichnet wird.<sup>21)</sup>

Von Böhmen ist sie in Schlesien eingewandert, und sie zeigt damit, dass auch sie den Flussläufen in der Ausdehnung ihrer Brutgebiete und in ihrem Zuge folgt, denn in unserem Gebiete verschwindet sie im Winter, soll aber schon bei Metz Strichvogel sein (Meyer). Auch an anderen Orten Deutschlands hat sie sich öfters gezeigt, ohne sich indessen als Brutvogel zu halten. »So war sie sogar eine Reihe von Jahren bei Goslar Brutvogel.« (Altum). Irrlinge sind beobachtet worden bei Halle a. S. (Rey) und im Thüringerwalde (Borggreve).<sup>22)</sup>

59. Die grüne Eidechse, *Lacerta viridis* Daud.<sup>23)</sup> ist mehr als irgend eines der in unsrer Arbeit genannten Geschöpfe geeignet, uns die Einwanderung vom Süden her längs der Flussthäler zu beweisen, denn auffallenderweise fehlt sie den Centralgebieten Deutschlands, tritt aber im Westen wie auch im Osten auf, in letzterem weiter nach Norden vordringend als im Westen.

Im Gebiete des Rheins findet sie sich an warmen Orten bei Basel (Fatio) und sehr verbreitet bei Worms (Glaser); nach Schreiber ist sie »von der Schweiz aus längs des Oberrheins etwa bis zu den unteren Maingegenden vorgedrungen,« gleichwohl ist sie aber an der Nahe von Creuznach bis Bingerbrück (häufig auf der Gans und der Haardt) nicht selten (Geisenheyner), und ebenso ist sie auf dem Niederwalde und bei Caub gefunden

(Kirschbaum). Holandre führt sie nicht von Metz auf, was einermassen auffallen muss, da sie in Frankreich nicht selten ist und selbst bei Trier häufig vorkommt (Zeitler). Sie dürfte bei Metz wohl nur übersehen worden sein, was bei nicht häufigem Vorkommen und bei ihrer leichten Verwechslung mit *Lacerta agilis* leicht möglich ist, denn für Trier wird sie auch von Schnur nicht erwähnt. In Belgien fehlt sie ganz, in der Breite von Paris zeigt sie sich vereinzelt, nimmt aber von da nach Süden rasch zu.

Im östlichen Deutschland tritt sie weit nördlich in das Elbgebiet hinein auf bis in die Nähe von Hamburg »in der Haake, wo ihr Vorkommen so auffallend ist, dass man wohl vermuthen darf, dieselbe sei dort ausgesetzt« (Richters). Auch bei Berlin findet sie sich. Es sind dies zwei sehr weit vorgeschobene isolirte Standquartiere, an denen das Thier sich erhalten hat, während es an den Zwischenstationen wohl wieder verschwunden ist, ein Fall, dem wir schon mehrfach bei den Pflanzen begegnet sind. Aber auch im Odergebiet, z. B. bei Oderberg nordöstlich von Berlin (Friedel), in Schlesien, ja noch bei Danzig (Schreiber) und auf der Insel Rügen (Friedel, Schreiber) begegnen wir ihr.

Wie das Vorkommen der grünen Eidechse am Rhein nach der Schweiz (vielleicht auch nach Frankreich) deutet, so hat ihr nördliches Vordringen an der Elbe und Oder jedenfalls von Böhmen und Mähren aus stattgefunden, wo sie ebenfalls nicht fehlt (Schreiber). Denn in allen südlicheren Ländern Europa's ist sie häufig. Schon im Wallis und Tessin ist sie bis zu einer Höhe von 1300 m die gewöhnlichste Eidechse (Tschudi), und in Graubünden, Südtirol, Illyrien und Dalmatien allerwärts zu finden. Auf den südeuropäischen Halbinseln aber scheint sie ihre eigentliche Heimat zu haben, denn hier tritt sie am häufigsten auf (auch in Nord-Afrika und einem Theil von Asien).

Einen dritten Weg zu ihrer Ausbreitung nach Deutschland bildet das Donauthal. Von Ungarn ist sie stromaufwärts bis Wien vorgerückt, wo sie zahlreich ist (Schreiber), aber schon weiter bis nach der bayrischen Grenze ist sie gekommen, was ich selbst bestätigen kann, da ich von Passau ein prächtiges Pärchen lebend erhielt.

60. Die Mauereidechse, *Lacerta (Podarcis) muralis* Merr.  
Mehr noch als die vorige scheint die Mauereidechse ein sonnen-

liebendes, von höheren Wärmegraden abhängiges Thier zu sein, denn nur, wo in der Thalsohle die Sonne an windfreien Stellen den Boden glühend bestrahlt, da sieht man um die Mittagszeit die schlanke graue Echse den Felsen und Weinbergsmauern, am Rheine besonders auch dem Geländer, das die Landstrasse gegen den Fluss sichert, angeschmiegt. Mit erstaunlicher Behendigkeit entzieht sie sich, selbst an senkrechten Mauern herablaufend, der Verfolgung. Sie hält sich immer in der Thalsohle oder nur in deren nächster Nähe auf, und selbst dem Weinstocke folgt sie nicht bis zu dessen oberer Grenze. Sehr frühe auch zieht sie sich in ihr Winterquartier zurück, und es geht aus allem diesem hervor, dass die Mauereidechse ebenfalls dem Süden Europa's angehört. Die Mittelmeerländer gelten als ihre ursprüngliche Heimat.

In Frankreich ist sie überall häufig, während sie in Spanien bis jetzt vorzugsweise nur in dessen nördlichem Theile vorkommt. Von ersterem Lande hat sie sich über Belgien verbreitet und von hier aus (wo sie in den Ardennen fehlt) sind einzelne bis nach den Niederlanden gelangt.

Sie verhält sich mit ihrem Vorrücken nach Norden umgekehrt wie die grüne Eidechse, die im östlichen Europa weiter nach Norden gegangen ist als im westlichen, während die Mauereidechse im Osten weit gegen den Westen in ihrer Nordgrenze zurückbleibt.

Im Rheinthale treffen wir *L. muralis* häufig und ebenso in den westlichen Nebenthälern Nahe und Mosel, wie auch rechtsrheinisch an dem Neckar und an der Lahn bis Ems (Schenck). Das Vorrücken längs der Flussthäler ist, da sie Höhen meidet, bei keinem Geschöpfe so deutlich wie bei ihr, und Schreiber bemerkt deshalb: »Bei seinem Zuge nach Norden ist das Thier ausschliesslich dem Laufe des Rheinstromes gefolgt, in dessen Thäler es von Frankreich und der Schweiz aus — in deren nördlichen und westlichen Theilen es allenthalben gemein ist — durch die zwischen dem Jura und den Vogesen liegenden Pässe gelangt sein dürfte. Wir finden hier unsere Art fast überall längs des Rheines vorhanden, der Richtung des Flusses fast bis zu seiner Mündung folgend. So treffen wir die Eidechse im Badischen und Württembergischen, wo sie namentlich im Neckargebiete häufiger auftritt, ferner im Nassauischen, in der bayrischen Pfalz und in Rheinpreussen, ja einzeln sogar noch in den Niederlanden.«<sup>24)</sup>

Auffallend ist dagegen das bereits erwähnte Zurückbleiben

der Mauereidechse im Osten Deutschlands, »denn die sporadischen Angaben über ihr Vorhandensein in der Mark, in der Oberlausitz und in Schlesien sind jedenfalls noch sehr zu bestätigen.« (Schreiber.) Dies um so mehr, als sie in Böhmen fehlt und auch in Mähren nur vereinzelt im äussersten Süden an der österreichisch-ungarischen Grenze auftritt. Der Donau aber ist die Mauereidechse von Niederösterreich an bis zu deren Mündung gefolgt. In eigenen Varietäten hat sie sich auf einigen Inseln des Mittelmeeres ausgebildet.

61. Die gelbe Natter, die Aesculapsschlange, *Coluber flavescens* Gmel. et Schinz; *Callopeltis Aesculapii* Schreib.

Seit längerer Zeit schon ist das isolirte Vorkommen dieser grössten der deutschen Schlangen bei Schlangenbad zwischen Wiesbaden und Eltville am Rhein aufgefallen, wo sie sich früher so häufig fand, dass wohl von ihr der Name Schlangenbad sich ableitet. Unter diesem Namen wird der Badeort schon im Jahre 1687 erwähnt; doch hielt man die daselbst häufige Schlange für die gemeine Natter, *Tropidonotus natrix*, bis 1817 C. von Heyden sie als die gelbliche Natter erkannte und, da sie dem südlichen Europa angehört und bis dahin in Deutschland nur aus dem südlichen Tyrol bekannt war, zuerst die Ansicht aussprach: »Ihr ganz vereinzelt Vorkommen bei Schlangenbad macht es sehr wahrscheinlich, dass die Quellen daselbst schon von den Römern als Heilquellen benutzt wurden und deshalb diese Schlange von ihnen dahin gebracht worden ist.« Zu dieser Meinung ist v. Heyden wohl durch die Thatsache bestimmt worden, dass die Römer zur Zeit, als Q. Fabius und C. Brutus Consuln waren, die dem Aesculap als Attribut um dessen Stab gewickelte Schlange in Menge von Epidaurus holten und sie auf der Tiberinsel verehrten, um die damals in Rom herrschende Pest zu beschwören. Badesorte, bei welchen die dem Gotte geheiligte Schlange vorkam, standen bei den abergläubischen Römern in besonderem Ansehen, und so könnten ja römische Bade- und Gasthofinhaber die Schlange aus Italien an ihr Bad gebracht und da ausgesetzt haben. Bei Schlangenbad kann die Schlange sich an dem ihr günstigen Terrain vermehrt haben, während sie dagegen bei dem benachbarten Wiesbaden, das bekanntlich ein Römerbad war, wieder verschwunden sein mag. In dieser Ansicht wird v. Heyden noch dadurch bestärkt, dass er später die Aesculapesschlange auch

bei Baden-Baden, dessen Mineralquellen ebenfalls schon den Römern bekannt waren, fand.

Der gleichen Meinung pflichtet auch Fatio für das Vorkommen der Schlange in der Schweiz bei, wo er sie von dem unteren Tessin und aus dem Wallis kennt, »où il est assez commun, et d'où il vient se montrer parfois jusque dans les parties limitrophes du canton de Vaud.« Von Martigny bis Brieg nicht nur in dem Thale der Rhone selbst, sondern auch in einigen Nebenthälern und an den Bergwänden bis zu 1250 m Höhe hat er sie viel gefunden. Ihre Einführung schreibt er gleichfalls den Römern zu: »Cette espèce a été transportée par les Romains dans plusieurs des bains qu'ils ont établis en divers lieux. On trouve, en effet, souvent cet Élaphe dans les débris des vieux thermes et près des sources anciennement en usage; c'est peut-être même à de semblables importations qu'il doit sa présence dans le Valais, au nord des Alpes.«

Unmöglich ist eine solche absichtliche Einführung von Schlangen nach Badeorten durch die Römer sicherlich nicht, aber diese Annahme wird schon eine einigermaßen unwahrscheinliche, wenn sie auf verschiedene Arten von Schlangen angewandt wird, wie durch v. Heyden auch auf die folgende Nummer, die Würfelnatter, *Tropidonotus tessellatus*, und durch Fatio auch auf die gelbgrüne Natter, *Zamenis viridiflavus*. Schlangenbad war ausserdem wohl kein Römerbad, denn nirgends deutet eine Nachricht oder ein Ueberbleibsel darauf hin; vielmehr wird seiner erst 1640 von Merian und 1650 von Winkelmann Erwähnung gethan, jedoch nicht als Badeort. Tabernaemontanus, der 1581 die Mineralquellen der Niedergrafschaft Katzenelnbogen beschrieb, scheint die Quellen noch nicht gekannt zu haben, weil er sie nicht erwähnt, und Landgraf Moritz von Hessen liess hier 1694 die ersten Gebäude aufführen.

Eine solche Annahme ist übrigens auch keineswegs nöthig, da sich das Vorkommen einer Thierart an einem Orte, der von anderen, ebenfalls von derselben Art bewohnten weit entfernt ist, auch ohne die absichtliche Beihülfe des Menschen erklären lässt. Wir haben bei den Pflanzen schon ähnliche isolirte Standorte kennen gelernt, wie z. B. bei der Bopparder Iberis, *Iberis intermedia* (s. No. 39), und haben angenommen, dass entweder die betreffende Pflanze in vielleicht wenigen Exemplaren von Strecke zu Strecke sich verbreitete, ohne sich hier auf die Dauer halten

zu können, bis sie endlich an einem weit vorgeschobenen Orte die günstigen Bedingungen zu ihrer Erhaltung und Vermehrung fand; oder dass sie vielleicht in vergangenen Zeiten überhaupt über ein grösseres Gebiet ausgebreitet war, im Laufe der Zeit aber durch Veränderungen des Klima's, der Bodenbeschaffenheit oder der mitbewerbenden Vegetation an vielen Orten verdrängt wurde und sich nur noch an einzelnen, oft weit auseinander gelegenen Stellen behaupten konnte, wie dies austerbende Pflanzen uns deutlich zeigen.<sup>25)</sup>

Den letzteren Fall können wir bei der Aesculapsschlange kaum annehmen, da ihre Ausbreitung überhaupt noch in der Zunahme begriffen ist, wohl aber dürfen wir glauben, dass sie sich von Zeit zu Zeit in einzelnen Exemplaren nach entfernteren Orten verirrte, sich da einige Zeit erhielt und Gelegenheit fand, weiter und weiter bis nach Schlangenbad zu kommen, wo ihr die Verhältnisse günstiger waren als an den übrigen Orten Deutschlands, an die sie gerathen war. Und mehrfach haben wir Anhaltspunkte hierfür. So erwähnt v. Heyden selbst ihrer von Baden-Baden. Der K. Landesgeologe, Dr. C. Koch, erhielt ein Exemplar in einer Sammlung, die ihm zum Bestimmen übersandt war, aus Trier; de la Fontaine führt sie unter dem Namen *Col. viridiflavus* (bezeichnet sie aber als Schlangenbader) von Thionville an; und nach Schreiber ist sie durch Thüringen bis in die Harzgegenden beobachtet, »beispielsweise bei Blankenheim und Mädchensprung vorkommend«, und, obwohl sehr selten, in den Sudeten. Effeldt, der gründliche Kenner einheimischer und fremdländischer Reptilien, nennt sie von Drachenberg in Schlesien und kommt zu der Annahme, dass sie auch in den gebirgigen Gegenden des Rheinlandes, im Elsass, bei Trier u. s. w. sich finde. Es sind dies also schon Angaben genug, sowohl aus dem westlichen, wie auch wieder aus dem östlichen Deutschland, die unsere Annahme von dem selbstständigen Einwandern der Schlange bestätigen.

Ueber die noch immer weiter vor sich gehende Ausbreitung unserer Schlange von ihrer Heimat aus, als die er Italien bezeichnet, gibt Schreiber genauere Aufschlüsse. Von Italien und Illyrien geht sie in die Alpen über, denen sie bis zur Donau folgt, und von hier nach Ungarn und in die Karpathenländer.

Westlich tritt sie nach Frankreich über, in dessen südlichen und mittleren Theilen sie namentlich vorkommt; von hier ist sie

nach Spanien gelangt und kann sie ebensowohl nach Osten wie aus der Schweiz nach Norden in das Rheingebiet eingedrungen sein.

Unserer, schon im Jahre 1869 (Zoologischer Garten, Band X.) für die Würfelnatter ausgesprochenen Ansicht, die dort auch für die gelbe Natter Gültigkeit hat, dass dieselbe »aus der Schweiz den Rhein herabgekommen oder auch durch einen Nebenfluss desselben vielleicht aus Frankreich eingewandert sei«, schliesst sich Schreiber in folgenden Worten an: »Aus dem Umstande, dass *Aesculapii* mitunter inselartig an von einander sehr entfernten Oertlichkeiten vorkommt, glauben einige Naturforscher schliessen zu können, dass die von den Römern zu religiösen Zwecken gehaltene Schlange auf ihren Eroberungszügen nach Deutschland verschleppt worden sei. Obwohl die Thatsache, dass unser Thier namentlich an altrömischen Niederlassungen (Ems [??], Baden, Salzburg etc.) häufiger getroffen wird, diese Ansicht unterstützt, so dürfte doch die Schlange selbst durch allmähliche Erweiterung ihres Verbreitungsbezirkes vielleicht in dieser Richtung mehr geleistet haben, als man etwa in der Regel anzunehmen geneigt ist, zumal gewiss nicht in Abrede zu stellen ist, dass sie alle Standorte, an denen sie heutzutage gefunden wird, auch auf ganz natürliche Weise durch Wanderung namentlich längs grösserer Flussthäler erreicht haben kann.«

62. Die Würfelnatter, *Tropidonotus tessellatus* Wagl., war für Deutschland ebenfalls unbekannt, bis C. v. Heyden sie 1819 als bei Ems vorkommend nachwies. »Sicher interessant ist es, dass ich bei dem ebenso den Römern schon bekannten Bade Ems eine Schlange, *Trop. tessellatus* Laur., entdeckte, die sonst auch nur dem südlicheren Europa angehört. Ich zweifle nicht, dass sich dieselbe hier auf geeignetem Terrain auch aus den Zeiten der Römer erhalten hat. Bei ihr ist noch zu bemerken, dass sie vor andern verwandten Arten die besondere Lebensweise hat, sich gerne längere Zeit im Wasser aufzuhalten. Noch jetzt entspringen bei Ems mehrere warme Quellen im Flussbette der Lahn und findet man hier und in den Abzugsgräben der Bäder die Schlange nicht selten. Es wäre hiernach möglich, dass den Römern diese Eigenthümlichkeit der Schlange schon bekannt war, auch dass sie in Rücksicht der verschiedenen Wirkungen auf die Gesundheit dieser Quellen auch verschiedene Schlangenarten an dieselben ausgesetzt haben.«

v. Heyden glaubt also, das isolirte Auftreten dieser Schlange ebenfalls aus ihrer Einschleppung durch die Römer erklären zu sollen. Inzwischen gelang es aber, die Würfelnatter auch von anderen Localitäten nachzuweisen, wodurch nicht nur die Möglichkeit, sondern sogar die Wahrscheinlichkeit ihrer Einwanderung in die Lahn dargethan wird.

1869 fand ich zuerst die Schlange wieder auf bei St. Goar am und im Rheine auf beiden Ufern, und hier ist sie nicht selten, denn mehrfach ist sie mir daselbst seit jenem Jahre zu Gesicht gekommen, und den Fischern wie dem Volke daselbst ist sie als »Wasserunke« längst bekannt.<sup>26)</sup> Der verstorbene Botaniker Wirtgen in Coblenz gab mir die Versicherung, dass er in den durch den Strombau abgesperiten Tümpeln unterhalb Boppard Schlangen im Wasser schwimmend und liegend getroffen habe, was sich nur auf die Würfelnatter beziehen kann, und L. Geisenheyner berichtet im »Zoologischen Garten« (Band XV), dass sie bei Creuznach in der Nahe häufig, aber auch weiter aufwärts an der Nahe wie auch bei Altenbamberg an der Alsenz gefunden ist.

Es sind also wieder Flussthäler mit sonnenbeglühnten Felsen, mit Schutz gegen raube Winde und selbst mit warmen Quellen, an denen die dem Süden entstammende Schlange sich hält und vermehrt, während sie an offenen und wenige Verstecke bietenden Stellen nicht bleiben mag. Ein Bedürfniss scheinen ihr höhere felsige Ufer und nach Süden gerichtete Bergwände zu sein, denn an solchen begibt sie sich nach übereinstimmenden Angaben zur Winterruhe; am Fusse der Lurley überraschte ich am 2. Oostertage 1875 Mittags zwei grosse Würfelnattern, die eben von den Bergwänden kommend wohl ihren Winteraufenthalt verlassen haben mochten, um dem Rheine zuzugehen.

Sicher wird es noch gelingen, die bisher übersehene Schlange auch noch an anderen Orten des Rheingebiets nachzuweisen und dies insbesondere auch für die Mosel, an der sie wohl ebenso leicht fortkommen kann, wie an der Nahe. Ja vielleicht ist sie diesen Fluss herab an den Mittelrhein gekommen, wenn sie nicht etwa durch die Pfalz in das Nahgebiet und von da an den Rhein gelangt ist. Dass sie in der Mosel noch nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen ist, dürfte einmal daran liegen, dass man, wie früher bei Creuznach und am Rhein, das Thier für die Ringelnatter hielt, oder auch, dass man es mit der Vipernatter, *Tropidonotus*

*viperinus*, verwechselte, wie das nach Beispielen, die Schreiber anführt, häufig geschehen ist. *Trop. viperinus* hat aber eine andere Verbreitung; sie gehört der Pyrenäischen Halbinsel an, ist bis nach Südfrankreich und Genf (Fatio) vorgedrungen, »scheint aber sonst auf dem Festlande Europa's nicht weiter vorzukommen« (Schreiber). Danach ergeben sich wohl die von Metz angegebenen Funde von *Trop. viperinus* höchstwahrscheinlich als Exemplare der Würfelnatter, *Tr. tessellatus*. In dem Museum der Stadt Metz befindet sich nämlich eine Schlange mit der Bezeichnung *Tr. viperinus*; auch schreibt Herr Friderici, Vorsteher des Museums (in litt.): »Quant au *Trop. tessellatus*, je ne connais pas cette espèce dans notre pays à moins que son nom soit une synonymie du *Trop. viperinus* qui s'y trouve«, und de la Fontaine sagt von der Vipernatter, dass sie gewöhnlich sei in der Umgegend von Metz (»assez commune dans les environs de Metz«).

Die Würfelnatter ist in Italien, Illyrien und Dalmatien zu Hause. Nördlich von den Alpen kommt sie nach dem Westen hin vor bei Genf und in Frankreich (Fatio); nach Osten folgt sie der Donau, ist z. B. häufig bei Wien und findet sich in Böhmen und Mähren (Schreiber); durch Südungarn geht sie bis nach Russland und an den Caspisee.

63. Der Fessler, die Geburtshelferkröte, *Alytes obstetricans* Wagl. Die merkwürdige Kröte, von welcher das Männchen die von dem Weibchen gelegten Eischnüre sich um die Hinterbeine wickelt und damit in ein Versteck kriecht, bis die Embryonen ausschlüpfen wollen, zu welcher Zeit es dann in ein Wasser geht, hat ihre Heimat in Frankreich, wo sie überall vorkommt. Von hier hat sie sich in das nördliche Italien und die nördlichen und mittleren Theile Spaniens, sowie auch in die Schweiz und in das westliche Deutschland verbreitet. In der Schweiz, wo sie noch nicht sehr lange entdeckt ist (Tschudi), findet sie sich nur auf der Nordseite der Alpen, in den Cantonen Waadt, Neuchatel, Solothurn, Bern, St. Gallen, Appenzell und Zürich, und hier steigt sie von den Thalsohlen hoch in das Gebirge empor; Fatio hat sie 1500 m über dem Meere in dem Berner Oberlande aufgefunden.

In Deutschland kommt sie vorzüglich »durch den ganzen Mittelrhein zur rechten und zur linken Seite« vor (Koch).<sup>27)</sup>

An dem Oberrheine findet sie sich bei Freiburg i. Br. In den Nebenthälern fehlt sie in dem unteren Mainthale und an der Bergstrasse; bekannt ist sie von Pont à Mousson (Meyer), von Trier aus dem Mosel- und einigen Nebenthälern (Schnur, Zeitler), und zahlreich ist sie in den Thälern der oberen, mittleren und unteren Lahngenden, besonders im Dillthale. Auch hier lebt sie nicht allein im Thale selbst an geeigneten Orten, sondern häufiger noch ist sie auf dem Plateau des rheinischen Schiefergebirgs, so dass Koch sie sogar »einen entschiedenen Gebirgsbewohner« nennt. Uebrigens sieht man ihre Larven bis in den October regelmässig in kleinen, durch Quellen gebildeten Tümpeln bei St. Goar im Rheinthale. Im hohen Taunus, namentlich an dessen Abfällen nach dem Lahnthale und um den Westerwald herum, aber auch nach dem Mainthale (Mammolshain) ist der flötenartige Ruf des Fesslers den Bewohnern wohlbekannt (Koch).

Bei der Geburtshelferkröte ist die Verbreitung von Frankreich nach Deutschland also auch über die Plateaus hin möglich gewesen — und hierin unterscheidet sie sich von den bisher betrachteten Thieren — aber dennoch sind auch hier wieder die Flussläufe, wie der der Lahn, die deutlichen Wege, auf denen das Thier bei seiner Wanderung vorgerückt ist.

Sehr auffallend erscheint nun aber die Angabe, dass *Alytes obstetricans* auch bei Hamburg gefunden worden ist. »*Al. obstetricans* wurde vor etwa 10 Jahren von Dr. J. G. Fischer in ca. 10—12 Exemplaren in einem Tümpel bei der Landwehr, etwa dort, wo jetzt die Lübecker Bahn dieselbe durchschneidet, gefunden. Leider ist der Tümpel jetzt zugeschüttet (Richters).«

Sollte danach der Fessler auch noch weiterhin durch Deutschland verbreitet und bis jetzt nur übersehen worden sein? Unmöglich wäre das, wie wir wiederholt gesehen, nicht, und darum ist doppelte Aufmerksamkeit geboten, auf sein Vorkommen an anderen Orten zu achten.

Viele Aehnlichkeit mit dieser Kröte in Bezug auf die Verbreitung hat:

64. Der Fadenmolch, *Triton palmatus* Tschudi, = *Triton helveticus* Leydig.

Dieser mit dem gemeinen Wassersalamander, *Triton taeniatus* Wolf, häufig verwechselte und darum oft übersehene und in

seiner Verbreitung nicht genügend bekannte Molch unterscheidet sich am leichtesten durch die fadenförmig verlängerte Schwanzspitze, die frei über das Ende der Schwanzflosse hinaussteht. Er scheint wie der Fessler Frankreich zur Heimat zu haben, da er hier allerwärts häufig und bei Paris z. B. die gewöhnlichste Molchart ist. Auch nach Spanien und Italien (Nizza), sowie andererseits nach England und Belgien hat er seine Verbreitung ausgedehnt. Nach Osten »scheint er die Schweiz (wo er besonders in der westlichen auftritt) und Württemberg nicht zu überschreiten (Schreiber).«

Doch ist der Fadenmolch auch im übrigen Deutschland mehrfach bekannt und es deuten seine Fundorte in ihrem Zusammenhange mehr nach Frankreich als nach der Schweiz. Er ist häufig in der Pfalz (Koch), findet sich bei Metz (Meyer) und Trier (Schnur, Zeitler) vielfach und ist von mir im Rheinthal bei St. Goar in jedem Frühjahr in grösserer Zahl, wie auch von Melsheimer bei Linz und Bertkau bei Bonn beobachtet worden. C. v. Heyden fand ihn bei Königstein im Taunus, Kirschbaum bei Wiesbaden und ich 1873 ein Exemplar bei Homburg v. d. H., am Abhange des Taunus.

Wie *Alytes*, scheint auch der Fadenmolch von Frankreich aus den Flussthälern gefolgt und von ihnen aus in die Gebirge gestiegen zu sein. Aber auch er ist vielleicht noch an vielen Orten Deutschlands übersehen, denn auch von ihm haben wir einen ähnlichen, im Osten isolirt liegenden Fundort zu verzeichnen.

Brüggemann fand ihn nämlich bei Bremen in einem einzigen Exemplare und muthmasste darum, »er dürfte auch in den zwischenliegenden Ems- und Wesergegenden zu finden sein.«<sup>28)</sup>

Gehen wir in unserer Darstellung nun über zu den wirbellosen Thieren, so sind wir noch nicht im Stande, alle die Species aufzuzählen, die in unsere Arbeit gehören, weil eben unsere Kenntnisse über das Vorkommen und die Verbreitung vieler Arten noch zu lückenhaft sind. Gleichwohl können wir wenigstens über einige derselben genauere Mittheilungen machen, und diese mögen vorläufig genügen, das bei der Wanderung der Pflanzen und der Wirbelthiere Gesagte zu bestätigen.

Was die Mollusken<sup>29)</sup> betrifft, so kommen natürlich für unser Gebiet nur Landschnecken in Betracht, da Schnecken und Muscheln des Rheines nicht nur auf der Strecke von Bingen bis

Bonn sondern auch weiterhin in dem Strome leben, wie denn z. B. die von Holland stromaufwärts eingewanderte Muschel *Dreissena polymorpha* allerdings gerade in Tümpeln an der Lurley zu Tausenden lebt aber ebenso auch rheinaufwärts und in die Nebenflüsse verschleppt worden ist, im Maine z. B. bis in den Donau-Maincanal.<sup>30)</sup>

Die deckeltragenden Landschnecken haben einen interessanten Vertreter in:

65. der zierlichen Kreismuschel, *Cyclostoma elegans* Drp.

Die in Bezug auf ihre Organisation mehrfach merkwürdige Deckelschnecke erweist sich bei uns fast ganz auf die Region des Weinstocks angewiesen. Dem nördlichen Spanien (von mir in Menge auf dem Montserrat gefunden), Italien, Frankreich und der südlichen und westlichen Schweiz angehörig, geht sie nördlich von Frankreich bis in das südliche Belgien (Malzire). Dem Rheine ist sie von Süden wie auch von dessen westlichen Zuflüssen her nachgewandert. So ist sie häufig im Elsass und an der Bergstrasse von Auerbach bis Heidelberg (Weingarten, Grötzingen und Kleinkems), im ganzen Kaiserstuhlgebirg (Gysser), bei St. Goar und gegenüber an der Lurley (eigene Funde), bei Sternberg und Liebenstein, bei Boppard (Bach) und bei Lahneck. Auch an der Mosel ist sie z. B. bei Metz (Meyer) verbreitet und sicher an anderen Orten nur übersehen. Ihre Nordgrenze am Rhein selbst scheint bei Bonn zu sein. An der Lahn kommt sie zwischen Fachbach und Ems (Kobelt) und bei Braunfels (Schenck) vor. Stehen die angeführten Fundorte in offenbarem Zusammenhang mit einander und lässt sich die Einwanderung des *Cyclostoma* an den Rhein leicht erklären, so ist dies weniger der Fall, wenn wir hören, dass dieselbe Schnecke auch an der Unstrut (Klein-Jena, Freiburg, im Mühlhäuser Kreise; Ed. v. Martens) und »in den Berggegenden zu beiden Seiten des Mittellaufes der Weser«, Lahr in Kurhessen (C. Pfeiffer), Pyrmont (Menke), Siebenberge bei Rheden (Sporleder) und Finkenberg bei Hildesheim (Leunis) vorkommt. »Da der obere Lauf der Unstrut von dem der Leine nicht weit entfernt ist, so können wir die Unstrut mit den Weserfundorten in eine Reihe zusammenfassen (Ed. v. Martens).« Wenn sich die Angabe Rossmässler's, dass *Cyclostoma elegans* in der sächsischen Schweiz gefunden ist, bestätigt, so haben wir

einen wichtigen Verbindungspunkt des Vorkommens an der Unstrut und Weser durch die Elbe vielleicht mit Böhmen, woher es allerdings noch nicht bekannt ist. Dagegen kommt es »ziemlich isolirt« an der Ostgrenze des Erzherzogthums Oesterreich vor und ferner im südwestlichen Ungarn und Croatien, und so ist immerhin eine Verbindung mit seinem Vorkommen in dem östlichen und mittleren Deutschland zu finden.

Uebrigens kann das heutige Vorkommen von *Cyclostoma elegans* im Rheinthale auch anders als durch Einwanderung in neuerer Zeit erklärt werden, denn diese Schnecke ist auch fossil in dem Rheingebiete gefunden und zwar in den Mosbacher Sanden, die das alte Delta des Mainthals bilden, und es »kann also wenigstens im Rheinthal nicht als neuer Einwanderer gelten (Ed. v. Martens)«. Zeit war bis jetzt also unserer Schnecke genug vergönnt, sich von dem Rheine aus auch nach anderen Gebieten zu verbreiten.

Erwähnen müssen wir noch, dass *Cycl. elegans* auch in Jütland, im südlichen England und in Irland gefunden wird.

Von Nacktschnecken haben wir nur zu nennen:

66. Den gerandeten Schnegel, *Amalia (Limax) marginata* Drp.

Die träge, aber hübsch gezeichnete Schnecke ist kalkliebend und scheint ihre Heimat in Frankreich wie auch in der westlichen Schweiz zu haben, wo sie den Kalkalpen und dem Jura angehört; doch sind die Angaben hierüber noch nicht ausreichende. Bei Metz in Lothringen und bei Weissenburg im Elsass kommt sie vor (Meyer), und von hier ist sie am Rheine weitergewandert. Längst ist sie von Heidelberg bekannt, und man glaubte längere Zeit hindurch, dass hier der nördlichste Punkt ihres Vorkommens in Deutschland sei. Die Schnecke kommt aber weiterhin im Rheingebiete vor bei Creuznach (Lischke), bei St. Goar und St. Goarshausen (eigene Funde), bei Trarbach an der Mosel, auf der Löwenburg im Siebengebirg (Goldfuss), auf der Rolandsburg (Lischke) und bei Friesdorf, unweit Bonn (Goldfuss). Auch der Lahn nach ist das Thier vorgedrungen; es ist hier beobachtet bei Nassau (Burg Stein), bei Dillenburg (Koch) und bei Biedenkopf (Kobelt). Eigenthümlich erscheint es, dass es meistens Burgruinen sind, innerhalb deren unsere Schnecke unter Steinen gefunden wird; vielleicht aber mag es grösserer Aufmerksamkeit gelingen, das Thier noch an anderen Orten nachzuweisen. Bei

St. Goar lebt es z. B. auch an den unbebauten Felsen der Rheinstrasse im Niveau derselben. Auffallend und für unser Verständniss noch unvermittelt erscheint der von O. Böttger nachgewiesene Fundort von Tharand in Sachsen.

67. Die rothe und die kurzfüssige Daudebardia, *Daudebardia (Helicophanta) rufa & brevipes* Fér.

Wir nennen diese beiden Schnecken, die ein so kleines Gehäuse am Ende des Mantels tragen, dass sich die Thiere unmöglich in dasselbe zurückziehen können, unter einer Nummer, weil sie fast immer zusammen an denselben Orten vorkommen, in der Jugend nicht von einander zu unterscheiden und deshalb vielleicht als Varietäten einer einzigen Species zu betrachten sind (Clessin).

Beide lieben schattige und feuchte Orte, an denen sie sich am Tage gewöhnlich tief unter Steine vergraben, und treten besonders im Herbst und Frühling auf.

In Bayern sind sie verbreitet; vom Bodensee an treten sie dem Rhein entlang hier und da auf. Jedenfalls aber waren sie beide früher, ehe das Rheinthal von seinen Waldungen entblösst und von den Kunststrassen durchschnitten war, also auch noch mehr Feuchtigkeit hatte, häufiger, denn jetzt noch lässt sich ihre Abnahme an manchen Orten constatiren; so sind sie an Stellen bei St. Goar, wo ich sie früher sicher finden konnte, jetzt gar nicht mehr oder nur noch mit grosser Mühe aufzutreiben. Es waren dies Plätze dicht an der Landstrasse, ausserhalb der jetzigen Tunnel, wo früher beständig Feuchtigkeit an den Wänden niederrieselte, welche jetzt aber durch das Ableiten der durchsickernden Wasser in das Innere der Tunnel trocken gelegt sind.

Die wenigen Stellen im Rheinthale, wo sie bis jetzt nachgewiesen sind, reichen bis nach Bonn und sind: St. Goar (eigener Fund), Boppard (Bach), Neuwied (Hartmann), der Venusberg bei Bonn (Goldfuss), und Poppelsdorf bei Bonn (Seubert & Otto). — Vielleicht gilt von den Daudebardien in noch höherem Maasse als von *Cyclostoma* die Möglichkeit, dass die jetzigen Fundstellen nur Ueberreste sind aus einer Zeit, in der unsere Schnecken eine weitere Verbreitung hatten und in grösserer Menge auftraten als jetzt, denn bei Bruchsal z. B. sind sie auch fossil in dem Oberpleistocän gefunden worden. So könnten auch die anderen deutschen Fundorte, der Gipfel des Schönebergs bei Hofgeismar (Sandrock) und Kassel (Schwab) Ueberbleibsel aus einer den

Daudebarden günstigeren Zeit sein, in der unser Vaterland noch mit weit ausgedehnten Waldungen bedeckt war.

68. Die Karthäusser-Schnecke, *Helix carthusiana* Müll. = *H. carthusianella* Drp.

Diese zierliche *Helix* hat das Centrum ihres Vorkommens in Frankreich und der westlichen Schweiz. Aus letzterer tritt sie in das obere Rheinthale ein und hat sich auf dessen rechtem Ufer eingebürgert am Kaiserstuhlgebirg in Baden (Istein, Kleinkems, Neuenburg bei Müllheim, Freiburg, Böttger), auf der linken Seite mehrfach im Elsass, bei Colmar, Hittenschlag, Strassburg, Mühlhausen (Hagenmüller). Da sie bei Belfort (Ders.) vorkommt, kann sie auch längs des Rhein-Rhonecanals aus Frankreich in den Elsass auf die linke Rheinseite gekommen sein. An der Mosel ist *Helix carthusiana* sehr verbreitet; so ist sie häufig bei Metz (Meyer), bei Trier, Carden, Cöff und anderen Orten bis gegen die Moselmündung (eigene Funde). Schnur gibt sie an von der Strasse zwischen Trier und Igel. Aus den Ruinen des römischen Kaiserpalastes in Trier (den sogenannten »Bädern«) und aus deren Umgebung, wo die Schnecke im Grase häufig ist, brachte ich 1875 fünfzig lebende Exemplare in das Rheinthale, wo ich sie in der Nähe der Lurley auf grasigem Boden aussetzte, aber wie es scheint ohne Erfolg, denn schon im nächsten Jahr waren alle spurlos verschwunden.

Rheinabwärts geht die Karthäusserschnecke bis Bonn, ja selbst in der Nähe von Cöln soll sie schon gefunden worden sein. Da sie im übrigen Deutschland gänzlich fehlt, so liegt bei ihrem Auftreten im Rheinthale eine unzweifelhafte Einwanderung von Frankreich und von der Schweiz her vor.

In gleicher Weise wie die bereits erwähnten Geschöpfe sind auch viele Insecten in ihrer Verbreitung an höhere Wärmegrade gebunden; ausserdem sind viele derselben als Larve oder Imago auf bestimmte Futterpflanzen angewiesen, so dass das Vorkommen gewisser Gewächse auch das Auftreten mancher Insecten bedingt. So lässt es sich erwarten, dass auch aus der reichen Welt der Insecten nicht weniger wie aus den übrigen Thierclassen eine Anzahl Arten dem Rheinthale und seinen Nebenthälern eigen sein werden, d. h. dieses Gebiet vor dem nördlich und östlich davon gelegenen auszeichnen. Von Käfern haben wir nur wenige Arten zu nennen.<sup>31)</sup>

69. *Asida sabulosa* Goeze (*A. grisea* F.). Die den Tenebrioniden zugehörige Gattung *Asida* ist in dem südlichen Europa zu Hause und nördlich der Alpen nur aus dem Rheingebiete bekannt. So ist *A. sabulosa* z. B. häufig in den kalkreichen Gegenden der Vogesen («commun dans les terrains calcaires des Vosges», Wencker und Silbermann). Bach scheint der Erste gewesen zu sein, der den Käfer weiter nordwärts bei Boppard, Coblenz und am Laacher See auffand; seine Vermuthung, dass die seltene Art »wahrscheinlich am ganzen Rhein zwischen Bingen und Bonn« vorkommen möge, scheint sich zu bestätigen, denn Dr. Bertkau fand die erwähnte Art auf der rechten Rheinseite bei Hönningen zwischen Coblenz und Bonn zuerst im November 1877 (1 Exemplar), ferner 2 lebende Stücke am 10. November unter Steinen und später noch 17 Exemplare zwischen den Steinen und Wurzeln von *Thymus serpyllum*. v. Heyden erhielt von diesem Fundorte am 12. April 1878 6 Thiere lebend. Der Strich der Verbreitung dieser Art reicht nach Meinung des Letzteren »vielleicht südlich über Vogesen, Côte d'Or bis Lyon«. Den Vogesen, wo sie eine feste Heimat gefunden, kann *A. sabulosa* sowohl von Frankreich als auch von den Alpenthälern zugekommen sein, von ihnen ist sie offenbar nordwärts dem Rheinthale nach vorgedrungen.

70. *Otiorhynchus scabripennis* Schh., ein Rüsselkäfer, gehört wie die vorige Art den Alpen und Vogesen an. In unserem Gebiete ist er bis jetzt nur an dessen Südgrenze, auf dem Rochusberge bei Bingen aufgefunden und dies bis jetzt nur in 2 Exemplaren. Vor Jahren fing C. v. Heyden ein lebendes Weibchen an genanntem Orte um Mitte April; sein Sohn L. v. Heyden fand ebendort Ende April 1878 unter Steinen die Flügeldecken eines weiteren Stückes. Das Auffinden zweier Thiere zu verschiedenen Zeiten an demselben Platze scheint dafür zu sprechen, dass *O. scabripennis* sich, wenn auch nur in spärlichen Exemplaren, auf dem Rochusberge zu halten vermocht hat, wo eben nicht häufig nach ihm gesucht zu werden scheint. Ein eigener Zufall müsste es sonst sein, der den beiden Sammlern aus Frankfurt nach längeren Jahren je ein Exemplar auf derselben Fundstelle in die Hände gespielt hätte.

Von Schmetterlingen<sup>32)</sup> haben wir in Bezug auf die Verbreitung zwei Gruppen zu erwähnen:

a) Schmetterlinge, die im Rheingebiete die nördliche und östliche Grenze ihre Verbreitung finden.

71. Der kleine Eisvogel, *Limenitis Camilla* Schöff., ist ein dem südlichen und westlichen Europa angehöriger Falter, der in der Schweiz und Oesterreich bis Böhmen seine Hauptverbreitung zu haben scheint. In Süddeutschland kommt er in Schwaben vor; von Frankreich wird er aus dem Elsass und den Vogesen aufgeführt (Berce). Bei Bingen tritt er auf der linken Rheinseite in unser Gebiet ein, wo er auch in dem Morgenbachthal gefangen ist (Würzburger), auf der rechten Seite findet er sich von Geisenheim bis zur Lahn und diese aufwärts bis Diez (Rössler). Westlich ist er an der Mosel bei Coblenz und Cochem (Bertkau) beobachtet und geht bis Aachen und nach Belgien. Im Osten Deutschlands scheint er nicht vorhanden.

72. Der Lavateren-Falter, *Syrichthus (Hesperia) Lavaterae* Esp., scheint eine weite Verbreitung zu haben, denn ausser Frankreich und besonders dem südlichen (Fontainebleau, Armanvilliers, Bondy, Chaville, Auvergne; Berce) und den Alpen (Schweiz, Steiermark) wird sein Vorkommen auch in Russland gemeldet (Ochsenheimer). Von letzterem Lande scheint er nicht nach Deutschland gelangt zu sein, da er im Osten desselben fehlt. Dagegen ist er von seinen westlichen Bezirken nördlich vorge drungen; so in Böhmen bis Prag und im südlichen Deutschland in das Rheingebiet. Als Fundorte werden hier angegeben Eberstadt (Saalmüller) und Darmstadt an der Bergstrasse, die Mombacher Haide bei Mainz (Koch), Bingen (Saalm.) und Lorch (R.).

73. *Aglaope (Atychia) infausta* L., scheint eine ächt französische Art zu sein, denn nach Berce findet sie sich »Midi de la France, Dauphiné, Bourg, d'Oisans, Dép. de la Gironde, Pyrenées orientales, Auvergne, Environs d'Ervy (Dép. Aube).« Ausserdem kommt sie an einem Theil des linken Rheinuferes vor, von Frankenthal bis zum Donnersberg (Ochsenheimer), und in diesem ausserdem noch bei Bingen (Saalmüller, Koch), bei Lorch (Koch), und St. Goar (Saalmüller). In Deutschland ist sie nicht weiterhin beobachtet, so dass ihre Einwanderung von Frankreich her nicht in Zweifel gezogen werden kann.

74. *Agrotis multangula* H., ist ausser Frankreich, wo sie in der Dauphiné, Saône et Loire und am Doubs (Berce) beobachtet ist, auch in den Alpen verbreitet, geht bis Wien (selten, Treitschke)

und Regensburg und tritt im Rheingebiet auf im Elsass, in Baden, bei Wiesbaden und an der Ruine Königstein im Taunus (Rössler), »ist im Rheinthale nicht selten«, d. h. in unserem Gebiete (Rössler) und auch an der Lahn bei Weilburg beobachtet.

75. *Agrotis sagittifera* Hb. (*candelisema*), ist am Rheine bis jetzt nur bei Lorch gefunden (Rössler). Es ist eine Eule, die sonst in Oesterreich und in der Schweiz verbreitet ist.

76. *Ammoconia vetula* Dup., ist auch einmal (1864) bei Lorch beobachtet (Rössler) und kommt sonst in Südfrankreich, in Tirol und im mittelwestlichen Deutschland vor.

77. *Cloantha hyperici* S. V., wurde in Nassau bei Ems aus der Raupe erzogen (Rössler). Ihre eigentliche Heimat scheint Ungarn zu sein (L. v. Heyden). Doch tritt sie auch in der Schweiz (Wallis und Bern), in Frankreich, hauptsächlich in dessen südlichem Theile, und in Süddeutschland auf.

78. *Polyphaenis sericata* Lang., var. *prospicua* Borkh., wurde, wie vorige, in vereinzelttem Vorkommen, bei Diez an der Lahn aus der Raupe erzogen und soll auch bei Bingen vorkommen (Rössler). Sie ist in der Schweiz und im mittleren und südlichen Frankreich häufig und weit verbreitet und aus Deutschland noch aus Baden und von Darmstadt, sowie auch von Wien bekannt.

79. *Stilbia anomala* Hw. (= *stagnicola* Tr.) wurde bei Ems entdeckt und bei St. Goarshausen (Rössler) als Raupe gefunden und aus dieser erzogen. Sie gehört sonst nur Frankreich an und tritt von hier in dem Elsass (Berce) an den Rhein.

80. *Gnophos glaucinaria* H. ist eine alpine Form (Weissbad, Zermatt, Simplan, L. v. Heyden). »Sie ist aber auch im Rheinthale nicht selten Ende Juli. Schon Vigelius fand den Schmetterling an Felsen bei Nassau und v. Heyden entdeckte die Raupe bei Rüdesheim an *Sedum album*« (Rössler).

81. *Acidalia trigeminata* Hw. (= *reversata* Tr.) sonst immer nur als in Oesterreich vorkommend angegeben (in der Schweiz übersehen?), ist »an den Bergen des Rheinthals, z. B. bei St. Goarshausen und Lorch in dichten, der Sonne nicht zu sehr ausgesetzten Gebüschten stellenweise nicht selten im Juni.« (Rössler). Auch bei Caub (Saalmüller) sowie bei Creuznach (Würzburger) wird sie gefunden.

82. *Acidalia subsericeata* Hw. (= *olorata* Rössler) »ist um Wiesbaden und an den Bergabhängen des Rheinthals nicht gerade selten, scheint aber östlich und nördlich von hier nicht vorzukommen« (Rössler). Sie ist ausserdem eine Form des Südens und des Westens von Europa, denn sie lebt in Italien, Frankreich, England und zum Theil im mittleren Deutschland.

83. *Acidalia degeneraria* Hb. Oesterreich, Ungarn, Frankreich, Süddeutschland (selten); Creuznach (Würzburger), Rüdesheim, Frauenstein, Dotzheim, Wiesbaden (Rössler), Lorch (Saalmüller).

84. *Scoparia valerialis* Dup. kommt bei Lorch vor (Rössler), gehört sonst den Alpen und den ungarischen Gebirgen an.

85. *Tinea parietariella* H. S., Alpen im Oberengadin (L. v. Heyden); Rüdesheim und »im Rheinthal an alten Mauern und Felswänden« (Rössler)<sup>33</sup>.

b) Schmetterlinge, die im Westen Deutschlands im Rheingebiete vorkommen, dem Mittelgebirgslande fehlen, aber wieder im östlichen Deutschland auftreten.

86. *Thecla acaciae* F., Alpen von der Schweiz bis Wien; Krain, Brünn, Teplitz, Regensburg, mittleres und südliches Frankreich, Vogesen; Creuznach, Trier, Königstein am Taunus, Lorch, Herborn. — Dornburg an der Saale.

87. Das Ringelwiderchen, *Syntomis Phegea* L. scheint vorwiegend dem Süden anzugehören, denn es »kommt erst südlich der Berner Alpenkette in der Schweiz vor, also in Wallis und den italienischen Landestheilen.« (Frey). — Berce in seiner Faune entomologique française sagt: »il ne se trouve que dans les départements les plus voisins de l'Italie, en Savoie; il n'en est pas rare non plus dans les Basses-Alpes, aux environs de Digne.« L. v. Heyden fand es in Croatien. Bei Metz wird es auch gefunden (Friderici). Was uns bewegt, diesen Schmetterling hier aufzuzählen, obgleich er direct nicht unserem Gebiete angehört, ist sein massenhaftes Auftreten in der nächsten Nähe desselben, denn am Rheingrafenstein bei Creuznach an der Nahe kommt er »in ungeheurer Menge« vor (Geisenheyner), und allen Sammlern ist dieser Fundort auch wohlbekannt. — *Syntomis Phegea* hat aber auch eine östliche Verbreitung und kommt

im Harze (Leunis), westlich von Hamburg und bei Braunschweig vor (Heinemann u. A.).

88. *Polia xanthomista* Hüb. (= *nigrocincta* Tr.). Wallis, Jura, Auvergne, Vogesen, Mombach bei Mainz, Rüdesheim, St. Goarshausen, an der Lahn bei Nassau, Weilburg, bei Hadamar (Rössler). — Oberpfalz, Wien, Ungarn, Sachsen.

89. *Gnophos furvata* S. V. Alpen (Schweiz), Baden, Regensburg; Mombacher Wald bei Mainz (Koch), Bingen, St. Goar (Saalmüller), Lorch, Lahnstein (Rössler), Weinheim an der Bergstrasse (Saalmüller). — Schlesien.

90. *Acidalia moniliata* F. Süddeutschland, Frankfurt (Koch), Dotzheim bei Wiesbaden, Rüdesheim, Lorch, Nassau (Rössler). — Schlesien, Dessau.

91. *Fidonia famula* Esp. (= *concordaria* Hüb.). Frankreich, Baden, Süddeutschland; Creuznach (Würzburger), Trier, (Bertkau), Lorch (Rössler). — Berlin.

92. *Selidosema (Boarmia) plumaria* S. V. (= *crictaria* Vill.). Süddeutschland, Creuznach (Würzburger), in unserem Rheinthale nicht selten (Rössler). — Schlesien, Lüneburger Heide.

Aus anderen Ordnungen der Insecten führen wir noch an:

93. Das Schmetterlingshaft, *Ascalaphus meridionalis* Charp. (*italicus* F., *cocajus* Wien. Verz.) Dieses grosse und wegen seiner gelben Hinterflügel als Schmetterlingshaft bezeichnete Neuropter aus der Familie der Ameisenlöwen ist eine durchaus südliche Thierform, die ebenfalls in unserem Gebiete den nördlichsten Punkt ihrer Verbreitung gefunden haben dürfte.

Es fliegt am Ende Mai auf dem Pfannstiel bei Johannisberg, sowie bei dem Tempelchen am Rande des Niederwaldes bei Rüdesheim (L. v. Heyden), tritt aber noch in das Schiefergebirg ein bis nach Lorch hin (Mann). »Von diesem Insect fand Herr Reallehrer Mühr im Bodenthal unterhalb Assmannshausen auf der ersten Wiese viele fliegende Exemplare schon im Mai (1874), besonders auch eben ausgeschlüpfte dann an den Bäumen« (Glaser). Unser Berichterstatter glaubt, »dass dieses süd-europäische Insect der Binger Gegeud allem Anscheine nach durch das Nahethal an den Rhein eingewandert sei,« und die Fundorte bei Rüdesheim und dem Johannisberg lassen sich auf diese Weise ebenfalls leicht erklären.

*A. italicus* ist nämlich in Frankreich ziemlich verbreitet, so noch bei Paris (Figuier), ist aber auch in Italien und in Spanien bis in die Sierra Nevada zu Hause, also ein ausgesprochener Bewohner des südwestlichen Europa. Von hier ist das Schmetterlingshaft bis in die wärmeren Striche der Alpen und des Jura verbreitet (L. v. Heyden beobachtete es bei Montreux am Genfer See, Recolet im Jura, Rocher de Noyes im Wallis bis an die Gemmi hinauf, bei Zürich, am Uto) und reicht östlich bis Oberösterreich und Salzburg. In Deutschland tritt es im Süden auf bei Regensburg an der Donau (Ant. Schmidt), in der schwäbischen Alb und im fränkischen Jura (Jäger). Da es im übrigen Deutschland und auch an der Mosel (Metz, Friderici; Trier, Zeitler) nicht beobachtet ist, so gewinnt die Ansicht Glaser's, dass das Nahethal die Strasse für seine Einwanderung gewesen sei, um so mehr an Wahrscheinlichkeit.<sup>34)</sup>

94. *Prosopistoma punctifrons* Latr. Eine Insectenlarve, deren Naturgeschichte noch gänzlich unklar ist, deren eigenthümliches Aeussere sie sogar anfangs den *Crustaceen* zurechnen liess, verdient hier nothwendig der Erwähnung, weil sie ausser von mir noch von Niemand in Deutschland beobachtet worden ist, während man sie in Frankreich einigemal aufgefunden hat.

Dieselbe ist 6 mm lang und gleicht allerdings auf den ersten Blick mehr einem kleinen Krebse, einem winzigen *Limulus* etwa oder einem *Argulus* als einem Insecte, indem die Unterseite flach, der Rücken aber mit einem grossen und harten Schilde, wie mit einem Cephalothorax, überwölbt ist. Doch zeigt die gesammte Organisation, das Vorhandensein von zwei Fühlern, sechs Beinen und besonders der Tracheen und Tracheenkiemen, dass wir es mit einem unzweifelhaften Insecte zu thun haben.

Ich fand die Larve von dem Jahre 1865 an fast jedes Jahr an der Unterseite von Steinen im Rheine im starkfliessenden Wasser an der Stromschnelle »Bank« oberhalb St. Goar, und zwar nur auf der linken Rheinseite, während mein Suchen an anderen Orten ohne Erfolg blieb bis zu Pfingsten 1878, wo ich einige Exemplare in den Tümpeln auf der rechten Rheinseite am Fusse der Lurley fand. Dass ich das Insect fast jedes Jahr und zwar vom Juni bis in den October erhielt, spricht dafür, dass sein Vorkommen nicht ein einmaliges, zufälliges sein kann, sondern dass es dem Rheine wenigstens an der genannten Stelle regel-

mässig angehört. Zu vermuthen steht auch, dass bei der nöthigen Aufmerksamkeit die Larve noch an anderen Stellen des Rheines und wohl auch der Nebenflüsse aufzufinden sein werde, denn die Orte, an denen sie bis jetzt beobachtet worden ist, liegen auffallend weit aus einander.

Sie wurde zuerst von Geoffroy-St. Hilaire vor mehr als hundert Jahren für die Umgegend von Paris nachgewiesen, wo sie sich in Bächen (ruisseaux) findet, und von ihm unter dem Namen *Binoculus hemisphaericus* = »le binocle à queue en plumet« der Gattung *Apus* unter den Crustaceen nahe gestellt. Latreille, der unter einer Anzahl von Käfern aus Madagascar mehrere Thiere derselben Gattung erhielt und sie als *Prosopistoma variegatum* ebenfalls den Branchiopoden zuzählt, hat vergebens nach dem Thiere Geoffroy's gesucht, benennt es aber nach dessen Beschreibung *Pr. punctifrons*. Milne-Edwards bemerkt, dass Niemand nach Geoffroy das Thier in der bezeichneten und so oft durchsuchten Localität gefunden habe; er meint, dass es die Larve eines Krebsthieres sein könne. C. Duméril dagegen will es häufig während des Sommers in Pfützen angetroffen haben, die sich nach starken Regen auf thonigem Boden bilden (»dans les mares qui se forment après les grandes pluies, sur les terres argileuses«). Ist schon diese Angabe verdächtig und auf ächte Branchiopoden hindeutend, so spricht für letztere Thiere auch die Farbenbezeichnung »bläulich, in roth übergehend« (bleuâtre passant au rouge«), denn die Farbe des *Prosopistoma* ist, wie auch Joly bestätigt, gelblich-braun, und ebenso ist die Larve nicht ein Thier der Pfützen und Lachen sondern des fließenden Wassers. Ausser der Umgegend von Paris und aus dem Rheine bei St. Goar ist das Insect mit Bestimmtheit nur noch aus der Garonne bei Toulouse bekant, wo Joly eine Anzahl Exemplare lebend sammelte, die nahe dem Ufer an der Unterseite von Steinen angeklammert sassen.<sup>35)</sup>

Die Wahrscheinlichkeit spricht nach diesen wenigen Funden dafür, dass *Prosopistoma*, das, wie Joly wohl richtig vermuthet, die Larve eines Pseudoneuropters sein und den Ephemériden nahe stehen dürfte, in seiner Verbreitung dem Westen und vielleicht auch dem Süden Europas angehört.

Für letztere Heimat spricht auch — wenn das betreffende Thier wirklich *Prosopistoma* war, die Mittheilung Joly's, der von

M. E. Blanchard in Paris hörte, letzterer erinnere sich, dass ihm Purkinje einige Jahre vorher 2—3 Exemplare unseres Insectes aus der Moldau gezeigt habe.

Noch wollen wir bemerken, dass Joly in verschiedenen Flüssen Frankreichs, wie auch während der Belagerung von Metz, wo er mit der französischen Armee eingeschlossen war, daselbst in der Mosel vergeblich nach unserem Thiere suchte, so dass dessen Verbreitung immerhin eine spärliche auch in Frankreich zu sein scheint.

Von Hemipteren<sup>36)</sup>, die nicht überall mit der Sorgfalt gesammelt werden, wie Käfer und Schmetterlinge, führen wir nur eine Nummer an, die sicher in den Rahmen unserer Arbeit passen dürfte.

95. *Harpactor iracundus* Scop. var. *cruentus* Fabr. Diese rothgefärbte, lebhafte Wanze ist nach Fieber »im südlichen und mittleren Europa auf steinigen, grasigen Hügeln« zu Hause, tritt aber auch, und zwar wahrscheinlich von Frankreich aus, — wo sie uns von Nancy aus erwähnt wird, während sie bei Metz nicht beobachtet ist (Friderici), — in das Rheinthal ein, denn sie ist z. B. zwischen Mainz und Bingen recht gewöhnlich (Kirschbaum); bei St. Goar fing ich sie selbst, und von der rechten Rheinseite ist sie bei Hönningeu, zwischen Coblenz und Bonn von Bertkau in Gesellschaft mit *Harp. annulatus* und dem ebenfalls als Südeuropa angehörig aufgeführten *Harp. haemorrhoidalis* nicht selten gefangen worden.<sup>37)</sup>

Ueberblicken wir das vorstehende Verzeichniss von Lebewesen, die für unser Gebiet auszeichnend sind, so finden wir, dass dasselbe keineswegs ein vollständiges genannt werden kann. So sind verschiedene Classen und Familien von Pflanzen sowohl wie von Thieren gar nicht berücksichtigt worden, bei den angeführten hätten sicher noch einige Arten hinzugefügt werden müssen, und ebenso konnte die Verbreitung vieler der gegebenen Nummern nicht ausreichend genug klar gelegt werden, indem mancher für unsere Kenntniss wichtige Fundort nicht angegeben zu werden vermochte.

Es sind das Mängel, deren Umgehung kaum in der Kraft eines Einzelnen liegen dürfte; sie zeigen eben auch, wie viel noch auf dem Gebiete der einheimischen Fauna und Flora zu arbeiten ist, und welche Wichtigkeit es für die Frage von der Ausbreitung der Organismen nach neuen Gegenden hat, dass alle Fundorte,

vorübergehende sowohl wie dauernde, genau aufgezeichnet werden. Auf diesem Wege allein ist es möglich, die Verbreitungsgrenzen der Geschöpfe festzustellen und Schlüsse über die Art zu ziehen, wie dieselben vorgerückt sind.

Andererseits glauben wir, dass die erwähnte Unvollständigkeit unserer Arbeit insofern keinen Abtrag thut, als die Zahl der vorgeführten Arten gross genug ist, um immerhin mit einiger Wahrscheinlichkeit Ergebnisse zu begründen, die unser Interesse in Anspruch nehmen, unsere Kenntniss nach der einen oder anderen Seite erweitern und zum wenigsten zu weiterer Thätigkeit in der gegebenen Richtung anspornen. Sollte doch die vorliegende Darstellung eben nur ein Versuch sein, die Eigenthümlichkeiten einer, wenn auch engbegrenzten Gegend vorzuführen und die Beziehungen der in ihr lebenden Formen zu benachbarten und entfernteren Districten aufzuklären. Begnügen wir uns darum zunächst auch mit geringem Resultate, in der Hoffnung, einen Weg betreten zu haben, auf dem von tüchtigeren Kräften Erspriesslicheres erreicht werde.

Werfen wir die Frage auf nach der Abstammung der in einem grösseren oder kleineren Ländergebiete vorhandenen Geschöpfe, so lässt sich dieselbe vielleicht in verschiedener Weise beantworten.

Es kann zunächst angenommen werden, dass die meisten Arten dem Gebiete von jeher eigenthümlich, dass sie unzertrennlich mit ihm verbunden seien und an eine Einwanderung für dieselben nicht gedacht werden müsse, dass eine solche vielleicht nur für wenige von dem Menschen eingebrachte oder verschleppte Geschöpfe nachweislich sei.

Das würde eine gewisse Unbeweglichkeit und Unveränderlichkeit in der Flora und Fauna einer Gegend voraussetzen, welcher durch unsere eigene Erfahrung wie durch unsere Kenntniss von der Geschichte der Erdoberfläche widersprochen wird. Denn einmal sehen wir noch heutzutage Veränderungen, wenn auch langsam, die Pflanzen- und Thierwelt der Länder betreffen. Früher vorhandene Arten schwinden, neue treten dafür auf, und wenn deren Zahl für die Dauer eines Menschenlebens auch nur eine geringe ist, so müssen doch nach dem Verlaufe von Jahrhunderten und Jahrtausenden bedeutende Aenderungen die Folge sein. Denken wir nur an die grossen Umwälzungen, die das Aussehen Deutschlands etwa seit dem ersten Auftreten der Römer in demselben erlitten hat.

Der Einwurf, dass in diesem Falle die mächtige Hand des Menschen, die Ausbreitung der menschlichen Bevölkerung und deren Cultur es gewesen sei, die so gewaltige Umänderungen hervor gebracht habe, hat wohl keine grosse Bedeutung, denn ähnliche grosse Umwälzungen müssen, wenn auch vielleicht nicht ganz so schnell wie die letzte, schon mehrfach stattgefunden haben. Wie der Mensch den Wald und damit auch die ihm eigenthümlichen Pflanzen und Thiere zurückgedrängt, so hat auch der Wald selbst in einer früheren Zeit die Steppe, die einen grossen Theil Deutschlands und Mitteleuropa's bedeckte, und zwar von dem Mittelgebirgsbogen aus, besiegt. Dafür sprechen die zahlreichen Funde fossiler Steppenthiere, des diluvialen Pferdes, des Murmelthiers, des Lemming u. a., die in grosser Menge überall gemacht worden sind.<sup>38)</sup>

Vielleicht um die gleiche Zeit, oder auch etwas früher, wenigstens ebenfalls in der Diluvialperiode, sah es ganz anders im Süden und Westen unseres Vaterlandes aus. Hier waren die Höhen mit Eismassen bedeckt, gegen welche die jetzigen Gletscher der Alpen keinen Vergleich auszuhalten vermögen, denn zur »Eiszeit« zog sich ein Gletschergürtel über die Alpen dahin, dessen kleinerer, süd-nördlicher Durchmesser von Turin bis Ulm reichte, und dem sich im Norden noch weiter die Gletscher der Vogesen und des Schwarzwaldes vorlagerten.<sup>39)</sup> Der Ausbreitung südlicher Geschöpfe nach dem Norden waren dadurch unbesiegbare Hindernisse bereitet, und undenkbar muss es uns darum erscheinen, dass damals schon die Pflanzen der Weinstocksregion und die Thiere des jetzigen Rheinthals innerhalb der Grenzen des heutigen Deutschlands gelebt haben konnten.

Und wieder anders lagen die Verhältnisse in der Tertiärperiode, wo die grosse Ebene von Basel bis Bingen von einem salzigen Binneumeele bedeckt war und unser jetziges Rheinthall mit seinen Nebenthälern noch gar nicht existirte, wo erst mit dem Ueberströmen des Meeres über das vorgelagerte rheinische Schiefergebirg jene Thäler sich zu bilden aufingen.

So bleibt uns schliesslich nichts übrig als anzunehmen, dass erst nach der Entstehung des Rheineinschnittes in das Gebirge eine vielleicht zur Diluvialzeit beginnende und möglicher Weise heute noch nicht beendigte Einwanderung in die neu gebildeten Thäler stattgefunden habe, zunächst wohl von den bewaldeten Höhen aus, in die der Einschnitt gemacht war, dann allmählich

auch von den Enden des Hauptthales, sowohl von Nord und Süd, wie auch von dessen Nebenthälern, von Ost und von West. Die von dem Norden her einrückenden Formen konnten nur die der nord- und ostdeutschen Ebene angehörigen sein, oder es waren zum Theil auch dieselben, die von den östlichen Nebenthälern aus dem Gebirgslande oder auch von dessen Höhen herab in die Thäler gelangten. So mussten Flora und Fauna des Rheinthales zunächst in ihren Hauptgliedern ganz den Charakter ihrer Umgebung, den des deutschen Mittelgebirges tragen. Diesem fremde Formen gelangten einzig und allein den Thälern entlang durch die bereits oben bezeichneten Pforten von Süden und von Westen her in das Thal und konnten hier unter den gegebenen günstigeren Bedingungen, als sie die Höhen selbst boten, sich festsetzen und zum Theil ihren Verbreitungsbezirk noch nach Norden und Osten ausdehnen.

War es also in frühester Zeit der Wald, der mit dem Tieferwerden des Thals <sup>40)</sup> von den Höhen an den Bergwänden herab wanderte und von dem völligen Bedecken des Thalbodens nur durch die Grenze der Hochfluten abgehalten werden konnte, der das Klima zu einem rauhen und unwirthlichen gestaltete, Nebel und Sümpfe begünstigte und eine eigenthümliche sumpf- und schattenliebende Thier- und Pflanzenwelt beherbergte, während die spärlichen Niederlassungen der damaligen Menschen noch den Kampf mit dieser rauhen Natur nicht mit Erfolg aufnehmen konnten, so änderte sich dieses Verhältniss — allerdings nur langsam fortschreitend — von dem Augenblicke an, wo römische Cohorten die erste, wenn auch noch so primitive Heerstrasse <sup>41)</sup> anlegten und die Berghänge entholzt wurden, um dem von der Mosel her eingeführten Weinbau den nöthigen Raum zu verschaffen. Licht und Luft trockneten den Boden des Thals, erhöhten die Temperatur und gewährten den Pfadfindern der in südlichen und westlichen Gegenden heimischen Organismen günstige Ansiedelungspunkte, an denen sie sich zu neuem allmählichem Vorschreiten sammeln konnten.

Nur an den Stellen, an welchen der Wald sich bis in unsere Zeit behauptete, wo durch hohe Bergwände der Sonne der Zutritt in die Tiefe versagt und durch die von den Felsen triefende Feuchtigkeit dauerndes Grün begünstigt wurde, da mochten sich auch Reste der anderwärts dem Untergange verfallenen eigenthümlichen Thier- und Pflanzenwelt des Waldgebietes erhalten

haben, und ziemlich sicher dürfen wir dies auch von einigen Arten annehmen, die sich heutigen Tages noch in dem Gebiete finden, so vielleicht von einigen Mollusken (*Daudebardia brevipes*, *Planaria terrestris*, *Cyclostoma elegans*).

Die Zahl derjenigen von uns oben aufgeführten Formen, die etwa aus früheren Zeiten in unserem Gebiete sich bis auf unsere Tage erhalten haben könnten, ist aber jedenfalls nur eine ganz verschwindend kleine, weil dieselben fast alle unter ganz anderen Verhältnissen als den oben geschilderten gedeihen, während sicher die meisten derselben erst mit der Einführung des Weinstocks die nöthigen Bedingungen zu ihrem Fortkommen fanden und also auch von jenem Zeitpunkte anfangen einzuwandern. So dürfen wir also die meisten der genannten Pflanzen und Thiere als verhältnissmässig jüngere Bewohner unseres Gebietes betrachten.

Wohl auch dürfen wir behaupten, dass Fauna und Flora des Rheinthales noch keineswegs ihren Abschluss gefunden haben, dass vielmehr immer noch neue Einwanderer sich den bereits vorhandenen zugesellen können, denn wie z. B. der Traubenpilz, *Oidium Tuckeri*, seinen verderblichen Einfluss in unserem Gebiete gegen den Willen des Menschen erst in neuester Zeit ausgeübt hat, wie die Reblaus, *Phylloxera vastatrix*, aller Vorsichtsmaassregeln ungeachtet bereits bei Metz angelangt ist (bei Plantières) und kaum vor weiterem Vordringen wird abgehalten werden können, so treten noch jetzt zeitweise Irrlinge oder Vorplänkler in unser Gebiet ein, die sich entweder nur vorübergehend zu halten vermögen (die Blandrossel, s. Anm. 22) *Collomia grandiflora*, oder auch solche, die sich bleibend hier niederlassen. Die Cultur, die ihnen auf der einen Seite das Terrain vorbereitet hat, ist es nämlich oft, die ihnen nach ihrer Ansiedelung wieder zu anderer Zeit den Garaus macht und sie auf lange oder auf immer wieder aus einer Gegend vertreibt. So ist, um nur ein deutliches Beispiel zu gebrauchen, die Gottesanbeterin, *Mantis religiosa*, die einst bei Frankfurt am Main auf dem Röderberg vorkam, längst daselbst verschwunden, und so ist an der Nahe der Lavendel, No. 7, auf dem von ihm besetzten Lavendelberge ebenfalls wieder ausgerottet worden.

So leitet uns die Geschichte unseres Rheinthals zu denselben Ergebnissen hin, wie es die Untersuchung über die Verbreitung

der in vorliegender Arbeit aufgeführten Nummern bereits gethan, nämlich zu dem Schlusse, dass Thiere und Pflanzen die Flussthäler als Strassen benutzen, auf denen sie in neue Gebiete vordringen.

Dass in unserem Falle südliche und westliche Formen theils dem Rheinlaufe von Süden nach Norden gefolgt, theils ihm durch die Seitenthäler der Nahe und Mosel zugeführt worden sind, das ist uns durch eine grössere Anzahl von Pflanzen und Thieren bestätigt worden. Eine Reihe derselben und vielleicht die grössere Zahl drang sowohl aus den Thälern der Alpen, wie auch von Frankreich her den bezeichneten Wegen nach in unserem Gebiete vor (*Lacerta muralis, viridis, Alytes obstetricans*; die Weichsel, *Helleborus foetidus, Rumex scutatus* u. a.).

Andere dagegen kamen durch die westlichen Zugänge an den Rhein, wie die Würfelnatter (62), der Fadenmolch (64), die Sonnenwende (50), *Phascum rectum* (54) und *Bryum murale* (55).

Wieder andere waren wohl nur auf eine einzige der genannten Strassen angewiesen, sie zogen entweder nur rheinabwärts wie *Saxifraga aizoon* (23), oder sie folgten der Nahe wie das Schmetterlingshaft (93), der Lavendel (7), *Oxyropis pillosa* (24), oder der Mosel entlang, wie dies am deutlichsten die Steindrossel (58), der Buxbaum (36) beweisen.

Eine genaue Vergleichung der einzelnen Fund- und Standorte hat uns ferner gezeigt, ohne dass wir ein solches Resultat anstrebten, dass wie der Rhein im Westen Deutschlands, so auch Elbe und Oder im Osten die Strassen bilden, die viele Bewohner südlicherer Länder dem Norden zuführten. (Die gelbe Natter (61), die grüne (59) und die Mauereidechse (60); Schmetterlinge No. 86—92; Pflanzen No. 16—35).

So kommen wir überhaupt schliesslich zu der Erfahrung, dass die Wanderungen in der organischen Welt, den Menschen nicht ausgenommen, auf denselben Wegen erfolgen; denn wie der letztere auf seinen Heerzügen die bequemen Flussthäler benutzt und durch sie seine Handelsstrassen legt, so bedienen sich ihrer nicht minder die Thiere und Pflanzen, um erobernd in neue Gebiete einzurücken.

## Anmerkungen und Zusätze.

1. Ph. Wirtgen, Ueber die pflanzengeographischen Verhältnisse der preussischen Rheinprovinz. Erster Jahresbericht des botanischen Vereins am Mittel- und Niederrheine. Bonn. Henry & Cohen 1837.

2. D. Thomä, Die Höhen des Taunus in der Linie von Homburg bis Rüdesheim. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 4. Heft. Wiesbaden 1849.

3. A. Ravenstein, Höhenmittheilungen für den Taunus, Westerwald und benachbarte Gegenden. Mittheilungen des Geographischen Vereins zu Frankfurt a. M. 3. Heft. Frankfurt a. M. 1841.

4. L. Bischoff, Die Stadt Boppard am Rhein. Ihre Heilanstalten und Umgebungen. Mit Anhang: A. Meteorologische Beobachtungen auf Marienberg von Robert Loch. B. Die Umgebung von Boppard in naturhistorischer Beziehung von Michael Bach. Cöln 1861.

5. Dr. H. von Dechen, Die nutzbaren Mineralien und Gebirgsarten im Deutschen Reiche nebst einer physiographischen und geognostischen Uebersicht des Gebietes. Berlin 1873.

6. Zeitschrift »Zoologischer Garten«. 3. Jahrgang. S. 254. Frankfurt a. M. 1862.

7. Wie wichtig für viele Pflanzen der Schutz gegen den Nord- und Ostwind — und besonders im Frühlinge — ist, zeigt z. B. die edle Kastanie, *Castanea vesca*, in der Gegend von Frankfurt. In der Ebene, wo man (z. B. im Stadtwalde) vielfache Versuche zur Anpflanzung dieses Baumes gemacht hat, waren dieselben ohne allen Erfolg; dagegen gedeiht sie noch vorzüglich in den nach Süden geöffneten Thälern des Taunus, von wo ihre Früchte in Menge nach Frankfurt auf den Markt gebracht werden.

8. Meteorologische Beobachtungen des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Jahrbücher dieses Vereins, Heft 1—4. Wiesbaden 1844—1849.

9. Joh. Flesch, Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Trier in den Jahren 1849—1863. Jahresbericht über das kgl. Gymnasium zu Trier 1864. — Der Herr Verfasser hatte die Güte, mir brieflich noch die weiteren Resultate seiner Beobachtungen bis 1874 incl., also im Ganzen von 26 Jahren, mitzutheilen.

10. Auch Herr Bademeister Rob. Loch auf Marienberg zu Boppard war so freundlich, die in 4) bezeichneten Beobachtungen brieflich für mich zu vervollständigen, so dass die meteorologischen Tabellen von Boppard für die Jahre 1845—1874, also für 29 Jahre, in meiner Hand waren.

Nach Dr. F. Steinhäuser (Zur Klimatologie des Fürstenthums Birkenfeld. Osterprogramm. Darmstadt 1877.) beträgt das vieljährige Jahresmittel in Graden Réaumur für:

Birkenfeld,	Trier,	Neunkirchen,	Wiesbaden,	Creuznach,	Boppard.
6,22.	7,76.	6,87.	7,19.	7,66	7,54.

11. Dr. F. Dellmann, Das Klima der mittelhheinischen Ebene und die Spannung der offenen Säule. Abdruck aus dem 20. und 21. Jahresberichte der Pollichia, Neustadt a. d. H. 1863.

12. Nach Chastellux, Statistique du département de la Moselle. Da mir das Werk selbst nicht zur Verfügung stand, hatte Herr Ober-telegraphist Meyer zu Metz (jetzt zu Markirch) die Güte, mir die nöthigen Auszüge daraus zu machen.

13. Blüthe- und Reifezeiten mehrerer wildwachsenden und cultivirten Pflanzen, welche als Maassstab für die Entwicklung der Vegetation an verschiedenen Punkten des Herzogthums Nassau im Jahre 1842 beobachtet worden sind. Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft 1. Wiesbaden 1844.

14. »Es ist schon früher ausgesprochen worden, dass die Grenzen der Florengebiete vorzüglich durch Flüsse oder Ströme bedingt werden. Dies bestätigt sich auch in der (bayrischen) Pfalz, wo der Rhein die Flora von der gegenüber liegenden badischen und hessischen Gebietes trennt. In diesem finden sich nachbenannte, in der bayrischen Pfalz nicht vorkommende Gefässpflanzen: *Ranunculus lanuginosus*, *Viola mirabilis*, *Linum perenne*, *Elatine hydropiper*, *E. triandra*, *E. Alsinastrum*, *Geranium palustre*, *Trifolium spadiceum*, *Vicia dumetorum*, *Galium rotundifolium*, *Buphthalmum salicifolium*, *Salvia verticillata*, *Galeopsis pubescens*, *Pinguicula vulgaris*, *Kochia arenaria* (auf dem linken Rheinufer zwischen Mainz und Bingen häufig), *Thesium montanum*, *Parietaria diffusa* (auf dem linken Rheinufer bei Bingen), *Alnus incano-glutinosa*, *Salix cinereo-aurita*, *Potamogeton densus*, *Cypripedium calceolus*, *Aceras anthropophora*, *Galanthus nivalis*, *Allium carinatum*, *Juncus filiformis*, *Cladium Mariscus*, *Carex ligerina*, *C. axillaris*, *Chamagrostis minima* (auf dem linken Rheinufer bei Mainz häufig, fand sich einmal sporadisch bei Frankenthal), *Deschampsia caespitosa* und *setifolia*, *Eragrostis pillosa*, *Struthiopteris germanica*.« Fr. Schultz, Die Vegetationsverhältnisse der bayrischen Pfalz. Bavaria. 4. Band. München 1867. — Dass der Rhein als solcher hier nicht trennend auftritt, sondern dass es Terrainverhältnisse und andere, in der Witterung, der Feuchtigkeit und in der Mitbewerbung anderer Pflanzen, vielleicht auch in dem Fehlen gewisser Thiere beruhende Umstände sind, die das Nichtvorkommen obiger Pflanzen in der Pfalz erklären sollen, zeigt gerade dieses Verzeichniss. *Kochia arenaria*, *Parietaria diffusa*, *Chamagrostis minima* u. A. treten auf beiden Ufern des Rheines auf und *Salvia verticillata*, die auch in der Maingegend fehlte, ohne dass man hätte sagen können, der Main habe die Grenze ihrer Verbreitung gebildet, ist — wahrscheinlich mit Luzerne-Samen — hier eingeführt und hat sich auf Kalkboden (Flörsheim, Frankfurter Friedhof, Seckbacher Berg u. s. w.) vollständig eingebürgert, während die ebenfalls mit Luzernesamen zeit-

weilig eingeschleppte *Centaurea solstitialis* sich stets nur wenige Jahre bei uns zu halten vermag.

15. Vgl. Zeitschrift: »Zoologischer Garten«. Frankfurt a. M. Jahrgang 1876, Seite 315 — und J. A. Palmén, Ueber die Zugstrassen der Vögel. Leipzig 1876.

16. Bei der Aufstellung von Pflanzen wurden folgende Floren genau verglichen:

Gremli, Excursionsflora für die Schweiz. L. Fischer, Flora von Bern. Rapin, Le guide du botaniste dans le Canton de Vaud. W. D. J. Koch, Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora. Grenier et Godron, Flore de France. M. Seubert, Excursionsflora für das südwestliche Deutschland. Lauterer, Flora von Freiburg i. Br. Löhr, Flora von Trier. König, Flora der Pfalz. Wirtgen, Flora von Coblenz-Wirtgen, Flora der preussischen Rheinprovinz. Bach, spätere Ausgabe derselben. Fockel, Flora von Nassau. Jüngst, Flora von Bielefeld. Schnittpahn, Flora des Grossherzogthums Hessen, Dosch und Scriba, dasselbe. Fresenius, Flora von Frankfurt a. M. Emmert, Flora von Schweinfurt. A. Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Wigand, Flora von Kurhessen. H. Ilse, Flora von Mittel-Thüringen, Möller, Flora von Nordwest-Thüringen. Bogenhard, Flora von Jena. F. Wimmer, Flora von Schlesien, nebst dessen »Neuen Beiträgen« dazu. Ebenso die Aufsätze von Prof. Herm. Hoffmann, Pflanzenarealstudien in den Mittelrheingegenden; im 13. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen, — und Untersuchungen zur Klima- und Bodenkunde mit Rücksicht auf die Vegetation, Beilage zur »Botanischen Zeitung«. 1865. Prof. L. Glaser, Flora von Bingen. Programm der Realschule zu Bingen 1878.

Ausserdem erhielt ich briefliche Nachrichten über das Vorkommen verschiedener Pflanzen und zum Theil auch der Thiere von den Herren: Gymnasiallehrer L. Geisenheyner in Creuznach, G. Herpell in St. Goar, Dr. Bach in Boppard, Prof. Schenck sen. in Weilburg a. d. Lahn, Reallehrer Chr. Kunz in Bad Ems, Obertelegraphist Meyer in Metz und Custos Zeitler in Trier.

17. Leunis, Synopsis der drei Naturreiche. Zweiter Theil: Botanik. Hannover 1866. S. 519.

18. Ueber *Lepidium graminifolium* sagt Prof. Hoffmann: »Fehlt bei Aschaffenburg und im ganzen Spessart (Kittel in lit.). Fast gänzlich beschränkt auf die diluvialen Anschwemmungen des ehemaligen Rheinsees und anscheinend durch diesen verbreitet.« — Ueber *Helleborus foetidus*: »Anscheinend in den niederen Gegenden dem diluvialen Löss angehörig und mit diesem von ehemaligen Rheinsee angeschwemmt. (Der Zusammenhang des Areals ist offenbar durch Cultur vielfach unterbrochen, da derselbe Boden, wo er überhaupt zugänglich ist, zum Ackerbau vorzüglich geeignet ist.)« Pflanzenarealstudien in den Mittelrheingegenden. 13. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Giessen.

19. Gust. Herpell, Die Laub- und Lebermoose in der Umgegend von St. Goar. Verhandl. des naturforsch. Vereins für Rheinlande und Westfalen.

Bonn. Jahrgang XXVII, 3. Folge, VII. Bd. — Erster Nachtrag dazu: Das Jahrg. XXXIV, 5. Folge, IV. Bd. Leunis, Synopsis der Pflanzenkunde. 3. Abtheilung. Die Kryptogamen von Dr. A. B. Frank. Hannover 1877.

20. J. A. Palmén, Die Zugstrassen der Vögel, Leipzig 1876. — F. C. Noll, Die Erscheinungen des sogenannten Instincts. Frankfurt a. M. J. Alt. 1876. S. 52 u. f. — und Zeitschrift: »Zoologischer Garten«, Frankfurt a. M. Jahrgang 1876. S. 271 u. f.

21. Brehm's Thierleben, 1. Aufl. — B. Altum, Forstzoologie, Berlin, 1873, 2. Bd., S. 223. — E. Rey, Synonymik der europäischen Brutvögel und Gäste. Halle 1872. S. 48. — L. Borggreve, Die Vogelfauna von Norddeutschland. Berlin 1869. S. 87. — C. Friderich, Zimmer-, Haus- und Jagdvögel. Stuttgart 1876. S. 197. — Zoologischer Garten, Bd. IV, S. 179 und Bd. VI, S. 355. — Meyer, Obertelegaphist in Metz in litt. — und Prof. Dr. Schenck in Weilburg in litt.

22. Auch die noch mehr als die Rothdrossel auf den Süden beschränkte Blandrossel tritt sogar zuweilen bis in das Moselgebiet hinein und bestätigt damit wieder, dass das Thal dieses Flusses eine der wichtigsten Heerstrassen für lebende Wesen von dem Süden und Westen nach dem Norden und Osten ist.

Herr J. A. Besselich in Trier schreibt darüber in der »Gefiederten Welt, herausgegeben von Dr. K. Russ.« 7. Jahrg., No. 30. 25. Juli 1878. »Sodann wollte ich Ihnen noch mittheilen, dass im verfloffenen Monat wieder zwei Paar Blandrosseln, auch Blaumerle und einsamer Spatz genannt, hier auf der linken Moselseite genistet haben und die Jungen bereits ausgeflogen sind. Dieser Fall ist schon einigemal hier beobachtet worden, doch waren diese schönen Vögel seit zwei Jahren wieder verschwunden. Es ist dies jedenfalls ein interessantes Vorkommniß, da diese Art doch nur im südlichen Italien heimisch ist.«

23. Zu No. 59 und 60. E. Schreiber, *Herpetologia europaea*, Braunschweig 1875. Victor Fatio, Les Vertébrés de la Suisse. 3. Bd. Genf 1872. — F. Tschudi, Thierleben der Alpenwelt, Leipzig 1856. — F. Leydig, Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, Tübingen 1872. — C. L. Kirschbaum, Die Reptilien und Fische des Herzogthums Nassau, Jahrb. des Vereins für Naturkunde in Nassau. 17. und 18. Heft. Wiesbaden 1863. — Zoologischer Garten, Bd. VII, IX und XI. — Th. Eimer, Zoologische Studien auf Capri II. Leipzig 1874. — M. Braun, *Lacerta Lilfordi* und *L. muralis*, Würzburg 1877. — Duméril et Bibron, *Erpétologie générale*. Paris 1854. — F. Knauer, Amphibien- und Reptilienzucht, Wien 1875. — F. Leydig, Skizzen zu einer Fauna Tubengensis, Stuttgart 1867. — Th. A. Bruhin, Die Wirbelthiere Vorarlbergs. Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft in Wien, 1868. — V. Gredler, Fauna der Kriechthiere und Lurche Tirols, Bozen 1872. — De la Foutaine, Faune de Luxembourg in Publications de l'Institut royal de Luxembourg. Tome XI, 1870. — Briefe von Prof. Schenck, Geisenheyner, Meyer und E. Zeitler.

24. Vorliegende Arbeit war bereits in allen Theilen durchgearbeitet und im Winter 1874—75 als Vortrag gehalten. Das Schreibersche Buch

erschien 1875; es freut mich nun, die Bestätigung meiner, in vorliegender Arbeit ausgesprochenen Ansichten in dem Schreiber'schen Werke so klar dargelegt zu sehen.

25. Die Zirbelkiefer, *Pinus cembra*, wird jetzt nur noch in der östlichen Schweiz, besonders in Engadin, und im russischen Sibirien gefunden.

26. Ausser den unter 23 aufgeführten Schriften noch zu No. 61 und 62: H. O. Lenz, Schlangenkunde, Gotha 1832. — C. H. G. v. Heyden, Ueber das Vorkommen von *Calopeltis flavescens* bei Schlangenbad und von *Tropidonotus tessellatus* bei Ems. Jahrb. des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. Heft XVI. Wir führen die in der Nachbarschaft unseres Gebietes vorkommende gelbe Natter hier mit auf wegen der Aehnlichkeit ihres Auftretens mit der Würfelnatter. — F. C. Noll, *Tropidonotus tessellatus*, eine deutsche Schlange, Zoolog. Garten, Bd. X. — Vgl. auch Bd. XI, XV (Geisenheyner) und XVI (Effeldt) dieser Zeitschrift.

27. Ausser den bereits angeführten Werken: Dr. C. Koch, Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier des Untermain- und Lahnggebietes; Sitzungsberichte der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. 1872. — F. Leydig, Die anuren Batrachier der deutschen Fauna. Bonn 1877. — Hamburg in naturhistorischer und medicinischer Beziehung, Festschrift der 49. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. V. Fauna, von Dr. F. Richters.

28) F. Brüggemann, Ueber einige Amphibien und Reptilien der Fauna von Bremen; Bremen 1874. — Ueber *Triton helveticus*, Archiv für Naturgeschichte.

29. Im Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, redigirt von Dr. W. Kobelt. Frankfurt a. M.: Kobelt und Lischke, Ueber *Amalia marginata*, 1. Jahrgang 1869. — E. v. Martens, Eine Ost- und eine Westgrenze. 2. Jahrgang. 1870. — Derselbe, Zur Literatur der Mollusken Deutschlands, 1. und 2. Jahrgang. Der Verfasser gibt hier in einer sehr werthvollen Arbeit eine Zusammenstellung der die Mollusken Deutschlands behandelnden Literatur nebst Aufzählung der wichtigsten Vorkommnisse. — Dr. Oskar Böttger in litt.

30. Zoologischer Garten. Bd. 6, 1865.

31. Dr. Luc. v. Heyden, Die Käfer von Nassau und Frankfurt. Wiesbaden 1877. (Aus den Jahrbüchern des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Jahrg. XXIX und XXX. — Dr. L. v. Heyden in litt. — M. Bach, Käferfauna für Nord- und Mitteldeutschland mit besonderer Rücksicht auf die Preussischen Rheinlande. Coblenz 1849—1860. — Wencker & Silbermann, Catalogue des Coléoptères de l'Alsace et des Vosges. 1866.

32. Dr. A. Rössler, Die Schmetterlinge des Herzogthums Nassau. Jahrb. des Nassauischen Vereins für Naturkunde. Heft 19 und 20. Wiesbaden 1864—1866. Seite 101. »Dagegen beherrscht unter dem Schutz des westlichen Taunus das Rheinthal von Mainz bis zur Lahnmündung eine Fauna südlicheren Charakters, derjenigen der bayrischen Donaugegenden, ja selbst noch südlicherer Berggegenden verwandt. — Diese Fauna des Mittelrheins ist hauptsächlich durch folgende, sonst im Lande meist fehlende Arten charakterisirt: *Melitaea didyma*, *Thecla acaciae*, *Limnitis camilla*

*Vanessa levana*, *Hesperia lavaterae*, *Arctia villica* und *aulica*, *Atychia infausta*, *Agrotis multangula* und *sagittifera*. *Ammoconia vetula*, *Polia nigrocincta*, *Cloantha hyperici*, *Polyphaenis sericata* (*prospicua*), *Stilbia anomala*, *Gnophos glaucinata* und *furvata*, *Acidalia holosericata*, *reversata*, *degenerata*, *moniliata*, *olorata*, *rufaria*, *Fidonia famula* (*concordaria*), *Selidosema plumaria*, *Botys praetextalis* und *fulvalis*, *Plutella annulatella*, *Tinea parietariella* u. s. w.

Sie reicht mit ihren Ausläufern einestheils bis Wiesbaden, andererseits, die Aemter Nastätten und Nassau noch in sich schliessend, an der Lahn hinauf bis in die Gegend von Diez und Limburg. — Ferner: Ochsenheimer und Treitschke, Die Schmetterlinge von Europa. 1807—1835. Heinemann, Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, Braunschweig 1859. Speyer, Adolf und August, Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz, Leipzig 1862. Dr. Lucas v. Heyden und Oberstlieutenant Saalmüller in Frankfurt, Moritz Würzburger in Creuznach, Dr. Bertkau in Bonn in litt. — G. Koch, Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands. Cassel 1856. Dr. L. Glaser, Die Schmetterlinge des Grossherzogthums Hessen. 3. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen. 1853.

33. Es wären hier vielleicht noch folgende Arten aufzuzählen:

1. *Pellonia calabraria* Z., Südliches Europa. St. Goarshausen.
2. *Bapta Pretaria* Curt., Süddeutschland, Lorch, Caub.
3. *Metrocampa honoraria* Schöff., Süddeutschland, Lorch.
4. *Gnophos pullata* var. *nubitata* Fuchs, Süddeutschland, Rüdesheim, St. Goarshausen.
5. *Crambus mytilellus* Hb., Oestrich, Rheinthal.

6. *Homocosoma sinuella* F., Wien, Regensburg, Frankfurt, Lorch, Caub. (Oberstlieutenant Saalmüller in litt.)

34. Prof. L. Glaser, Zoologischer Garten, Jahrg. XV, 1874. — G. Jäger, Deutschlands Thierwelt. Stuttgart 1874. — Leunis, Synopsis des Thierreichs, u. A. — Dr. L. v. Heyden in Frankfurt, Anton Schmidt in Regensburg, Prof. Friderici in Metz, Custos Zeitler in Trier in litt. — Von Herrn Mann in Frankfurt erhielt ich ein Exemplar des *Ascalaphus*, das er selbst bei Lorch gefangen hatte.

35. Des *Prosopistoma punctifrons* Latr. geschieht in folgenden Schriften Erwähnung: Geoffroy-St. Hilaire, Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris. Tome 2. Paris 1762. — Latreille, Description d'un nouveau genre de Crustacé. Nouvelles Annales du Muséum d'histoire naturelle. Tome 2. Paris 1833. — Derselbe, Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes. Tome 4. — G. Cuvier, Règne animal. Paris 1811. — O. F. Müller, Entomostraca. 1785. — C. Duméril, Article »Binocle«; Dictionnaire des sciences naturelles. Paris 1816. — M. F. E. Guérin-Méneville, Iconographie du règne animal de G. Cuvier. Paris 1829—1844. Pl. 34. Abbild. von *Pros. variegatum* Latr. — M. Milne-Edwards, Histoire naturelle des Crustacés. Tome 3. Paris 1840 (S. 552). — F. C. Noll, Tageblatt der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Frankfurt a. M. 1867. S. 116. — Prof. Dr. Leydig, Ueber einen *Argulus* der Umgebung von Tübingen. Archiv für Natur-

geschichte. XXXVII. Jahrg. 1. Bd. — Em. Joly, Note sur le genre *Proso-  
pistoma* Latr. Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles de  
Cherbourg. Tome XVI, 1871—1872. — Derselbe, Etudes sur le genre  
*Proso-  
pistoma* Latr. Annales des Sciences naturelles. 15. Sér. Zoologie.  
Tome XVI. Paris 1872. — W. H. Rolph, Beitrag zur Kenntniss einiger  
Insectenlarven. Bonn 1873.

36. Herr Dr. Bertkau in Bonn, der die Hemipteren des Rheinthals ge-  
sammelt hat, erwähnt mir brieflich nachfolgende Arten als für unser Gebiet  
noch bemerkenswerth und vielleicht hierher gehörig:

*Callimus cyaneus*, fliegend bei Linz und am 3. Mai 1875 in grösserer  
Zahl auf der Chaussée von Königswinter nach Honnef, z. Th. in copula;  
unter *Acer*.

*Minyops variolosus* am sandigen Rheinufer oberhalb Deutz, 1 Exemplar.

*Tarus axillaris* auf dem Rochusberg bei Bingen und bei Hönningen in  
grösserer Zahl.

*Pirates stridulus* einmal im November 1877 bei Hönningen zwischen  
Steinen; von Fieber ebenfalls als nur aus Südeuropa bekannt aufgeführt.

*Pygolampis bifurcata* L., bei Bonn in 3 Exemplaren gefunden an  
sonnigen Waldrändern zwischen Laub und Steinen.

*Phymata crassipes* auf der Wolkenburg im Siebengebirg häufig auf  
*Cynanchum vincetoxicum*.

37. Von seltneren Spinnen der Bonner Fauna und also unseres Gebietes  
erwähnt Dr. Bertkau:

*Atypus Sulzeri*.

*Pholcus opilionides*, eine im Süden einheimische Art, gefunden auf der  
Wolkenburg im Siebengebirg.

*Scytodes thoracica*, »ebenfalls wohl nur eingewandert.« — Verhand-  
lungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Rheinland und Westfalen.  
Bd. 33. 1876.

Wir wollen hier noch auf einen Ringelwurm aufmerksam machen,  
der allerdings bis jetzt nur aus dem Rhein bekannt geworden ist: *Phreoryctes*  
*Heydeni* Noll, der möglicherweise auch aus dem Westen stammen könnte.  
Der verstorbene Senator C. v. Heyden aus Frankfurt sammelte 1835 eine  
Anzahl Stücke dieses dünnen und rothen Wurmes von 35 cm Länge bei  
Rüdesheim im Rheinsand, benannte ihn *Lumbricogordius Hartmanni* und  
übergab die gefundenen Exemplare den Sammlungen der Senckenbergischen  
naturforschenden Gesellschaft, wo sie sich noch befinden. Des Wurmes ge-  
schah keine weitere Erwähnung, bis ich ihn vom Jahre 1868 an wiederholt  
an einer Uferstelle des Rheines bei St. Goar sammelte. Er wurde von mir  
als ein *Phreoryctes* erkannt und dem ersten Entdecker zu Ehren *Ph. Heydeni*  
benannt. Weitere Nachweise über seine Verbreitung wären jedenfalls er-  
wünscht. S. Noll, Ueber einen neuen Ringelwurm des Rheins. Archiv  
für Naturgeschichte. XXXX. Jahrg. 1. Band.

38. K. Th. Liebe, Das diluviale Murmelthier Ostthüringens und seine  
Beziehungen zum Bobak und zur Marmotte. Zoolog. Garten, Jahrg. 19.  
1878. »In der früheren Diluvialzeit ist Ostthüringen und Mitteleuropa über-  
haupt Steppe gewesen, wie dies schon früher verschiedene Geologen aus

den Resten grösserer Haarthiere, vornehmlich aber aus der ungeheuren Menge der überall auftretenden fossilen Pferdereste gefolgert haben etc.« S. auch A. Nehring, Ueber fossile Ziesel. Das. Jahrg. 19. S. 257.

39. Dr. F. Kinkelin. Ueber die Eiszeit. Jahresbericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 1875. Im Buchhandel: Lindau in Br. 1876.

40. Ablagerungen von Flussgeröll an verschiedenen Orten im Rheinthale, 4–6 m über dem jetzigen Niveau des Stromes, wie z. B. auf der linken Seite oberhalb Boppard, beweisen, dass der Spiegel des Flusses in dem jetzigen Thale vormals viel höher gelegen haben muss. Neben der Landstrasse oberhalb St. Goar, dicht unterhalb der Stromschnelle »Bank«, wurde 1878 bei dem Bau zweier Häuser am Fusse der Bergwand auf den Felstrümmern eines ehemaligen Bergsturzes, 6 m über dem Rheine, eine Ablagerung feinen Flusssandes über die Schuttsteine aufgeschlossen; die hügelige Lagerung desselben und seine Beschaffenheit sind ganz derjenigen gleich, wie sie noch jetzt an derselben Stelle, nur 20 Fuss tiefer, die von dem Hochwasser hinter dem vorspringenden Felsen abgelagerten Sandmassen zeigen. Nur waren dem dicht der Bergwand angelagerten, etwa 12–14 m langen Sandhügel durch Regengüsse von der Höhe kleine Landschnecken, *Pupa muscorum*, *Helix pulchella*, zugeführt und beigemischt worden, was bei dem heute abgesetzten Sande auf der anderen Seite der Strasse nicht mehr möglich ist.

41. Die jetzige schöne und den Bergwänden oft durch mühsame Sprengungen entrissene Heerstrasse auf dem linken Ufer wurde bekanntlich erst auf Befehl Napoleons I. gebaut.